

17.
2ej.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

PLANEACION DE SISTEMAS DE INFORMACION
COMO UN VERDADERO APOYO PARA EL
CUMPLIMIENTO DE LA ESTRATEGIA
DE LA ORGANIZACION

"DENTRO DE LAS GRANDES EMPRESAS
MEXICANAS DEL SECTOR PRIVADO"

**SEMINARIO DE INVESTIGACION
I N F O R M A T I C A
MARIA DOLORES SANSORES RODRIGUEZ**

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1993



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

**PLANEACION DE SISTEMAS DE INFORMACION COMO
UN VERDADERO APOYO PARA EL CUMPLIMIENTO DE
LA ESTRATEGIA DE LA ORGANIZACION**

**" DENTRO DE LAS GRANDES EMPRESAS
MEXICANAS DEL SECTOR PRIVADO"**

**SEMINARIO DE INVESTIGACION INFORMATICA
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN INFORMATICA**

P R E S E N T A :

MARIA DOLORES SANORES RODRIGUEZ

C.P. y M.B.A. José Antonio Echenique García

"El que Planea, se propone alcanzar una situación elegida como deseable. El que improvisa, ha renunciado a la libertad de elegir su destino y se resigna a aceptar los resultados que las circunstancias producen."

INDICE

	Pag.
Prólogo	11
Introducción	15
Capítulo 1. Razones por las que surge la Planeación de Sistemas de Información.	
1.1 Problemática Actual que viven las Organizaciones Mexicanas	19
1.2 Fuerzas Impulsoras de la Necesidad de un Cambio en la Aplicación de la Tecnología Informática.	20
1.3 Situación Informática de las Organizaciones Mexicanas	22
1.4 ¿Qué buscan las Organizaciones para resolver esta Problemática ?	23
1.5 Papel que juega la Planeación de Sistemas de Información en este Cambio.	28
Capítulo 2. Principios sobre los que se basa la Planeación de Sistemas de Información.	
2.1 Descripción de la Ingeniería de la Información	31
2.1.1 Concepto de Ingeniería de la Información	33
2.1.2 ¿Qué es la Ingeniería de la Información ?	34
2.1.3 Antecedentes de la Ingeniería de la Información	36
2.1.4 Objetivos de la Ingeniería de la Información	36
2.1.5 Características de la Ingeniería de la Información	37
2.1.6 ¿Porqué utilizar la Ingeniería de la Información ?	39
2.1.7 Aspectos que enfatiza la Ingeniería de la Información	41
2.1.8 Beneficios que ofrece la Ingeniería de la Información	42

	Pag.
2.2 Cobertura de la Ingeniería de la Información y Ubicación de la Planeación de Sistemas de Información dentro del Ciclo de Desarrollo de Sistemas.	43
2.2.1 Cobertura de la Ingeniería de la Información	43
2.2.2 Ubicación de la Planeación de Sistemas de Información dentro del Ciclo de Desarrollo de Sistemas.	45
 Capítulo 3. ¿ Qué es la Planeación de Sistemas de Información ?	
3.1 Porque se debe Planear la forma de aplicar la Tecnología Informática dentro de la Organización.	53
3.2 Descripción del Concepto de Planeación de Sistemas de Información.	54
3.3 Características de la Planeación de Sistemas de Información	59
3.4 Objetivos de un Estudio de Planeación de Sistemas de Información	60
3.5 Beneficios de un Estudio de Planeación de Sistemas de Información	61
3.6 Alcance de un Estudio de Planeación de Sistemas de Información	64
3.7 Requisitos para Realizar un Estudio de Planeación de Sistemas de Información	66
3.8 Participantes en la Realización de un Estudio de Planeación de Sistemas de Información	67
3.9 Forma de Realizar un Estudio de Planeación de Sistemas de Información	72
3.10 Principales Enfoques Metodológicos existentes en el Mercado	82
 Capítulo 4. Metodología Propuesta para realizar un Estudio de Planeación de Sistemas de Información.	
4.1 Descripción de las Fases por Realizar para llevar a cabo un Estudio de Planeación de Sistemas de Información	87
4.2 Descripción del Trabajo por Realizar en la Fase 1. <i>Kickoff - Inicio del Proyecto de Planeación de Sistemas de Información.</i>	88

	Pag.
4.3 Descripción del Trabajo por realizar en la Fase 2 <i>Desarrollo del Proyecto de Planeación de Sistemas de Información.</i>	92
4.4 Descripción del Trabajo por realizar en la Fase 3. <i>Mantenimiento al Plan Informático.</i>	123
Capítulo 5. Descripción de un Estudio de Planeación de Sistemas de Información.	
5.1 Plan de Trabajo para realizar un Estudio de Planeación de Sistemas de Información.	127
5.2 Producto Resultante de un Estudio de Planeación de Sistemas de Información.	155
5.2.1 Visión de la Organización y de la Situación Informática Actual.	156
5.2.2 Definición de la Estrategia Informática y de la Arquitectura de Sistemas.	176
5.2.3 Definición del Plan Maestro Informático	202
Conclusiones y Recomendaciones.	223
Anexos	
A. Descripción del Concepto de C.A.S.E. - <i>Computer Aided Software Engineering.</i>	229
B. Descripción del Concepto de J.A.D. - <i>Joint Application Development.</i>	237
C. Herramientas utilizadas para la Planeación de Sistemas de Información.	251
D. Forma de Realizar el Levantamiento de Información	265
E. Glosario de Términos	291
Bibliografía.	299

PROLOGO

Esta Tesis tiene como finalidad probar la hipótesis de que *"La Planeación de Sistemas de Información es el Instrumento que puede ayudar a las Grandes Organizaciones Mexicanas, del Sector Privado, ha definir los Proyectos Informáticos por realizar para contar con un Esquema Tecnológico que apoye el cumplimiento de la Estrategia Organizacional"**. Para lo cual, se presenta el Marco Teórico Respectivo y se propone un Esquema Metodológico para realizar un Estudio de Planeación de Sistemas de Información, ejemplificando el mismo con el resultado obtenido de un proyecto de esta naturaleza realizado en una Aseguradora Mexicana.

El contenido y la estructura básica de este trabajo, son los siguientes:

- **CAPITULO 1 - RAZONES POR LAS QUE SURGE LA PLANEACION DE SISTEMAS DE INFORMACION.**

Presenta la problemática actual que están viviendo las grandes Organizaciones del Mercado Mexicano, con respecto al Desarrollo de Aplicaciones, planteando el Esquema Informático Ideal con que se debe contar y la forma de como definir el camino a seguir en los próximos años, para incorporar el uso de la Tecnología de la Información en el cumplimiento de la Estrategia Organizacional.

- **CAPITULO 2 - PRINCIPIOS SOBRE LOS QUE SE BASA LA PLANEACION DE SISTEMAS DE INFORMACION.**

Describe los Principios y Conceptos sobre los que se basa la Planeación de Sistemas de Información, al presentar la Tendencia Tecnológica sobre la que se

* Hipótesis que desea demostrar esta tesis

basa, que es la Ingeniería de la Información, así como la interrelación que tiene con respecto a las otras Etapas del Ciclo de Desarrollo de Sistemas.

- **CAPITULO 3 - ¿ QUE ES LA PLANEACION DE SISTEMAS DE INFORMACION?**

Describe la razón por la que se debe realizar dentro de la Organización un Estudio de Planeación de Sistemas de Información, su Concepto, las Características que tiene, los Objetivos que persigue, los Beneficios que arroja, los Pasos a seguir para realizar este tipo de Estudios y los Participantes del mismo, así como los Principales Enfoques que existen en el Mercado Informático para llevar a cabo este tipo de proyectos.

- **CAPITULO 4 - METODOLOGIA PROPUESTA PARA REALIZAR UN ESTUDIO DE PLANEACION DE SISTEMAS DE INFORMACION.**

Presenta el Esquema Metodológico propuesto para realizar un proyecto de Planeación de Sistemas de Información, al presentar los pasos que se sugiere seguir para realizar este tipo de Estudios.

- **CAPITULO 5 - DESCRIPCION DE UN ESTUDIO DE PLANEACION DE SISTEMAS DE INFORMACION DE UNA ASEGURADORA MEXICANA.**

Presenta el Plan de Trabajo que se utilizó para realizar un Estudio de Planeación de Sistemas de Información dentro de una Aseguradora Mexicana, ejemplificando el resultado obtenido de este proyecto.

- **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

Muestra las Conclusiones a las que se llegó con respecto a la importancia que tiene para las grandes Organizaciones Mexicanas incorporar en una forma planificada el uso de la Tecnología Informática para el cumplimiento de la Estrategia de Negocio, con la finalidad de ser más competitivas.

- **ANEXOS**

Presenta un conjunto de apéndices que describen los principales conceptos tecnológicos citados en esta tesis y el glosario de términos respectivo.

- **BIBLIOGRAFIA**

Enuncia los nombres de las referencias bibliográficas con respecto a libros, revistas y documentos utilizados como material de apoyo en la elaboración de este trabajo.

Planeación de Sistemas de Información como un Verdadero Apoyo para el Cumplimiento de la Estrategia de la Organización

INTRODUCCION

En la actualidad, la mayor parte de las Organizaciones de nuestro país, están sumamente preocupadas por el momento histórico que estamos viviendo, ya que la apertura del Tratado de Libre Comercio está provocando un esquema de fuerte competitividad en los diferentes sectores y ramos de la industria mexicana, por lo que día con día, los Directores se hacen más conscientes, de que para ser competitivos, requieren abaratar sus costos operativos e incrementar su nivel de eficiencia, para lo cual el involucrar la tecnología en su medio de trabajo actual, puede ser un factor crítico para su éxito y supervivencia.

Adicionalmente, los Empresarios saben que el contar con información oportuna, en el momento preciso, es un factor determinante en el crecimiento de su Organización, ya que esto puede facilitarles la toma de decisiones estratégica con respecto a la innovación de productos, la disminución de los costos operativos y el incremento del nivel de eficiencia.

Debido a lo anterior, podemos determinar que en la ejecución de los Planes Organizacionales, es indispensable contar con el apoyo que brindan los sistemas, ya que estos permiten administrar los datos corporativos, para contar con elementos adecuados para tomar decisiones estratégicas. Es por ello, que identificar específicamente la información que requiera una Organización y los Sistemas Automatizados que la exploten, sea tan importante.

Para lograr lo anterior, se debe contar con el interés y compromiso de la Alta Dirección, que aunados a un conjunto de modernas técnicas y herramientas de Ingeniería de la Información, ayuden a concretar una verdadera solución.

La Ingeniería de la Información es un concepto que involucra diversos elementos, a través de los cuales se formaliza el Ciclo del Desarrollo de Sistemas, ya que tiene un enfoque completo e integrado de los mismos, además de que se apoya para la creación de los Modelos de Datos y de Procesos, en medios automatizados, que garanticen la congruencia de todas las etapas.

Planeación de Sistemas de Información como un Verdadero Apoyo para el Cumplimiento de la Estrategia de la Organización

La Ingeniería de la Información permite llevar a cabo la Planeación, Definición, Diseño y Construcción de los Sistemas de Información, bajo técnicas formales que satisfacen los requerimientos de la Organización, para conformar una Arquitectura Integral de Sistemas, que permita a los diferentes niveles, contar con información adecuada que apoye de manera efectiva la realización de sus funciones.

Para construir la Arquitectura Integral de Sistemas que apoye al cumplimiento de la estrategia organizacional, se debe contar con un Plan Informático, en el cual se identifique a los Sistemas de Información, como herramientas para enlazar las Metas y los Objetivos organizacionales con la información que se maneja.

La Arquitectura Integral de Sistemas requerida, debe apoyar a los diferentes niveles: estratégico, táctico y operativo, poniendo especial atención en satisfacer las demandas de aquellos de toma de decisión, para apoyar el cumplimiento de la estrategia institucional.

La Planeación de Sistemas de Información, es una actividad muy importante por realizar para automatizar una Organización, ya que a través de una visión global de la misma, permite identificar las necesidades de información, para en base al conocimiento de la estrategia y de la situación informática actual, determinar la Arquitectura Integral de Sistemas requerida.

La Planeación de Sistemas de Información analiza la Información Estratégica que sea determinante en la Administración y Dirección, para en base a ella definir la Arquitectura Integral de Sistemas requerida, así su Plan de Ejecución.

Los objetivos que persigue un Estudio de Planeación de Sistemas de Información, son los siguientes:

- Identificar las necesidades de información por satisfacer en las diferentes Areas.
- Definir una Arquitectura Integral de Sistemas, vista desde la perspectiva de la Alta Dirección, que resuelva todas las necesidades de información de la Organización.
- Definir una Arquitectura Integral de Sistemas, que proporcione el mejor soporte para la Organización.

- **Estimar los recursos necesarios para la construcción e implementación de la Arquitectura Integral de Sistemas requerida.**
- **Evaluar el costo económico para la disposición de tales recursos y/o la forma de reutilizar aquellos existentes, cuando así sea posible.**
- **Elaborar un Plan Informático que resuelva las necesidades presentes y futuras de información, a través de un marco integral a nivel de toda la Institución.**

La realización de un Estudio de Planeación de Sistemas de Información, empieza por conocer los Planes Estratégicos, con el fin de comprender la dirección que va a seguir la Organización, al conocer sus metas y objetivos, todo ello con el fin de entender sus intereses, para establecer un nivel de prioridades, que jerarquice la importancia en el tratamiento de la información.

A partir de lo anterior, se procederá a conocer a la Organización, al identificar su Esquema Funcional, resaltando aquellas funciones claves. Después de lo cual se construirá un Modelo de Información que muestre las necesidades específicas de Información. Para por último, definir la Infraestructura Tecnológica requerida.

Como consecuencia de la realización de los pasos anteriores, se elabora el Plan Informático a corto y largo plazo, el cual va fundamentado sobre el presupuesto asignado correspondiente.

El Plan Informático o de Sistemas, permitirá contar con los elementos necesarios para definir los diversos proyectos por realizar, para llegar a tener el nivel informático deseado por la Organización.

El Estudio de Planeación de Sistemas de Información debe estructurarse de tal forma, que pueda irse actualizando de acuerdo a los cambios que sufra la Organización y al avance en la realización de las acciones del mismo.

El Plan Informático que se propondrá a la Organización, deberá integrar todas aquellas necesidades de construcción de nuevos sistemas, que apoyen la operativa diaria de cada área específica, así como a la toma de decisiones de la Alta Dirección.

Planeación de Sistemas de Información como un Verdadero Apoyo para el Cumplimiento de la Estrategia de la Organización

Con base a todo lo anterior, podemos mencionar que la Planeación de Sistemas de Información es muy útil para toda aquella Organización que desee lograr su estrategia, así como mantener un marco corporativo de crecimiento en el mercado, al prepararse no tan solo para el presente sino también para el futuro.

1. RAZONES POR LAS QUE SURGE LA PLANEACION DE SISTEMAS DE INFORMACION

El propósito de este capítulo es presentar la problemática actual que están viviendo las grandes Organizaciones del Mercado Mexicano, con respecto al Desarrollo de Aplicaciones, planteando el Esquema Informático Ideal con que se debe contar y la forma de como definir el camino a seguir en los próximos años, para incorporar el uso de la Tecnología Informática en el cumplimiento de la Estrategia Organizacional.

1.1 PROBLEMÁTICA ACTUAL QUE VIVEN LAS ORGANIZACIONES MEXICANAS.

En la actualidad, la mayor parte de las Organizaciones de nuestro país, están sumamente preocupadas por el esquema de fuerte competitividad que se está viviendo, por lo que día con día los Directivos se hacen más conscientes, de que para crecer y sobrevivir, requieren abaratar sus costos operativos e incrementar su nivel de eficiencia y calidad; para lo cual el involucrar la Tecnología Informática en su medio de trabajo actual, puede ser un factor crítico de éxito*.

Estos cambios en el entorno del mercado mexicano, demandan mayor efectividad y eficiencia, resaltando la importancia de la Tecnología Informática con respecto a que:

- La información, es una ventaja competitiva para las Organizaciones.

* Aspecto interno o externo relacionado con la Organización, que es medible y que tendrá gran influencia en el cumplimiento de la estrategia corporativa.

Este nuevo ambiente, aun más dinámico y complejo, presenta nuevos retos, para las Instituciones mexicanas, entre los más críticos estarán los siguientes:

- **Renovación**, al requerirse reestructurar la infraestructura de Sistemas para liberar recursos de mantenimiento, para su inversión en el desarrollo de nuevas aplicaciones.
- **Integración**, al buscar conectar las aplicaciones, para liberar potencial no utilizado, generando la información requerida para el manejo eficiente de la Organización y apoyando el desarrollo oportuno de nuevos productos.
- **Innovación**, al crear y aplicar una estructura Informática adecuada para proporcionar Sistemas más efectivos y competitivos, que apoyen la estrategia organizacional en formas poco tradicionales.

"Se dice que estos serán los tres retos **"Renovación, Integración e Innovación"**, que formarán las perspectivas de la Alta Dirección en materia Informática para los 90's" ².

Los ganadores de la industria, desarrollarán y ejecutarán una estrategia de Tecnología Informática, enfocada al mercado, que aborde estos problemas en forma efectiva y que les de ventaja para superar a su competencia en sus estructuras de costo, flexibilidad, capacidad de respuesta rápida y potencial de crecimiento.

1.2 FUERZAS IMPULSORAS DE LA NECESIDAD DE UN CAMBIO EN LA APLICACION DE LA TECNOLOGIA INFORMATICA.

La industria mexicana pudo haber sido, en el pasado, un negocio sencillo para los Ejecutivos de Informática, pero los dinámicos 90's han cambiado de manera irreversible los requerimientos para el éxito. Hoy en día, las presiones a las que se enfrentan, tienen mayor impacto en tres áreas: Costos, Apoyo al lanzamiento de nuevos productos y/o servicios y Oportunidad de la información.

² Booz Allen & Hamilton, *Seminario de Tecnología Financiera*, 1993, p. 4.

Una combinación de reducción de márgenes e incremento de los costos administrativos y de distribución, resultarán en un "apretón de cinturón" en casi todas las Organizaciones. Al tratar de disminuir los costos de personal, las Instituciones tendrán que apoyarse cada vez más en la automatización, como una forma de mejorar la productividad de la fuerza laboral. Sin embargo, la función del Area de Informática, también se verá afectada por el mismo esfuerzo de reducción de costos, por lo que se espera, que el Ejecutivo en Informática, rinda mejores resultados con menos recursos.

Actualmente, la mayor parte del porcentaje del presupuesto del Area de Informática se va en mantenimiento, dejándola con recursos insuficientes para satisfacer sus crecientes demandas de nuevos Sistemas. Como resultado de esto, muchas Organizaciones no aprovechan oportunidades atractivas para reducir los costos y las presiones sobre los mismos se incrementan.

La necesidad en algunas Organizaciones de introducir nuevos productos, también ha creado severas presiones sobre los Sistemas tradicionales. Como resultado de ello, las aplicaciones se ven forzadas a operar en forma que sus diseñadores nunca previeron: conexiones temporales y "parchadas" se crean para conectar aplicaciones en diferentes lenguajes, diversas arquitecturas tecnológicas y estructuras de datos.

Adicionalmente, los Sistemas se están volviendo más frágiles, difíciles de usar y costosos en su mantenimiento. Al mismo tiempo, el mercado continua cambiando y la fuerza de ventas responde a las crecientes demandas de los Clientes, sobre el otorgamiento de productos y de servicios de mejor calidad.

Finalmente, el nuevo ambiente competitivo otorga un valor muy alto a la información; los reportes tradicionales ya no son suficientes, el Ejecutivo en Informática se enfrenta a un crecimiento en la demanda de información y en el análisis que sean oportunos, significativos y útiles para propósitos de la Dirección.

Como resultado de esto, al incrementarse las necesidades de información, los Usuarios se están apoyando más en sus propias fuentes (computadoras personales, procesadores departamentales y bases de datos personales), para obtener la información que necesitan para operar.

Por lo que en la actualidad, muchas Organizaciones quedan fuera de control desde el punto de vista informático, cuando sus propios Usuarios diseñan Sistemas sin disciplina de integridad de datos y seguridad de los mismos, provocando en muchos casos reproceso o que nadie sepa quien tiene la información confiable.

1.3 SITUACION INFORMATICA DE LAS ORGANIZACIONES MEXICANAS.

"En la actualidad, la Tecnología Informática ofrece un potencial enorme, para ayudar a atacar las presiones anteriormente descritas. Durante los 90's casi todas las facetas de la Tecnología Informática han mejorado :

- La relación precio/rendimiento de hardware se ha abaratado.
- Restricciones al proceso de datos, tales como el tiempo de CPU, memoria, canales de comunicación y fuentes de poder también han mejorado.
- Los costos y el tiempo de desarrollo de aplicaciones han disminuido, cuando se utiliza la metodología apropiada y un ambiente tecnológico moderno, dinámico y flexible. "3

Desde un punto de vista del proceso de la información, la mayoría de las Organizaciones están en una situación mucho mejor hoy que durante los 80's. Pero de todas formas, muchas de ellas continúan pensando que no están obteniendo el potencial que les ofrecen los recursos tecnológicos adquiridos y las inversiones que han hecho. En muchos casos, esto se debe a que el retraso en la construcción de nuevas aplicaciones, ha crecido más rápidamente que la entrega de Sistemas.

Al mismo tiempo, la compra de computadores personales continua aumentando a un paso impresionante. Aunque la PC representa una herramienta poderosa y benéfica, ha ocasionado una atmósfera de crecimiento tecnológico independiente y fragmentado, difícil de integrar.

3 Martín, James, *Information Engineering Book II "Planning and Analysis"*, U.S.A., Prentice-Hall, 1990, p. 82.

La Situación Informática que están viviendo las Organizaciones presentes en el mercado mexicano, es muy diversa, ya que en aquellas más avanzadas, se tendrán que reemplazar los Sistemas existentes por otros más eficientes, creados bajo un ambiente tecnológico abierto, fácil de mantener, de evolucionar y de responder a las nuevas demandas del mercado; mientras que en aquellas menos avanzadas todavía se están desarrollando aplicaciones que satisfagan las necesidades más básicas.

1.4 ¿QUE BUSCAN LAS ORGANIZACIONES PARA RESOLVER ESTA PROBLEMATICA?

"La llave hacia la definición de una Estrategia de Informática exitosa en los 90's, será la administración del valor de la Tecnología Informática, al direccionar su aplicación al cumplimiento de los objetivos organizacionales"⁴. Esto se debe a que:

- La Tecnología Informática es una Fuerza que apalanca efectivamente las fortalezas de una Organización, más que crear un valor agregado o una diferencia.
- El valor de la Tecnología Informática debe ser evaluado bajo el contexto de una estrategia organizacional integrada.
- Cada beneficio genuino por obtener de la Tecnología Informática, debe ser medible, ya que sino no es alcanzable.
- El valor de la Tecnología Informática solo puede ser determinado y creado por el Usuario responsable.
- El mayor beneficio en la aplicación de la Tecnología Informática, se puede obtener únicamente si se coordina perfectamente la introducción de la Tecnología, con la ejecución de la estrategia de la Organización

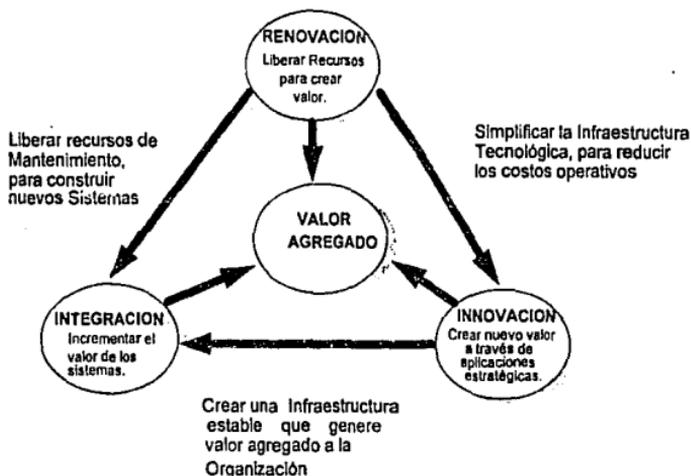
En base a estos principios, se puede determinar que la Tecnología Informática, puede ayudar a aprovechar beneficios no utilizados dentro de la Organización.

⁴ Booz Allen & Hamilton, *Seminario de Tecnología Financiera*, 1993, p.8.

Planeación de Sistemas de Información como un Verdadero Apoyo para el Cumplimiento de la Estrategia de la Organización

Los Impulsos Estratégicos que permitirán obtener una verdadera plusvalía de la Tecnología de los 90's, son los siguientes:

Fig. 1 Impulsos Estratégicos requeridos para obtener Plusvalía de la Tecnología.



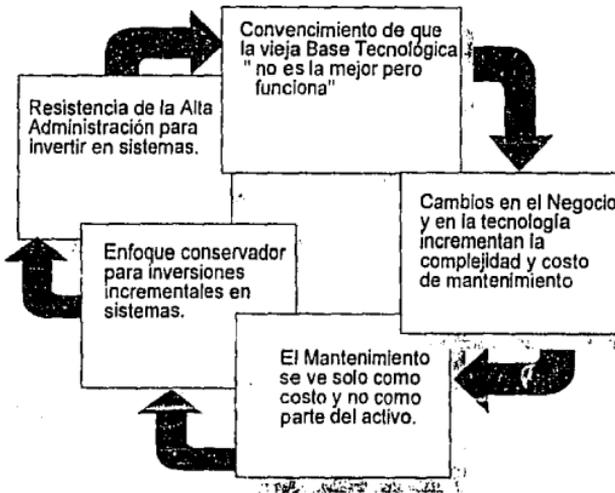
La mayor parte del desarrollo de herramientas de productividad y las nuevas metodologías están enfocadas hacia el desarrollo de nuevas aplicaciones, sin embargo, en casi todas las Organizaciones tan solo el 20% del presupuesto se emplea en esta actividad, ya que el 80% restante, se gasta en mantener aplicaciones existentes.

Cada gasto en exceso enfocado hacia el mantenimiento, reduce la asignación de recursos para el desarrollo de aplicaciones estratégicas, impidiendo a las Organizaciones resolver sus requerimientos informáticos y estar preparadas para el futuro.

Esta situación se empeora en muchas Instituciones, por lo que están atrapadas en un círculo vicioso de mantenimiento, cuya única solución aparente es el rediseño de sus Sistemas Básicos de apoyo.

Este Ciclo Vicioso de Mantenimiento, presenta una situación alarmante y desgastadora de recursos, crea un uso ineficiente del personal técnico de apoyo y causa pérdidas de los mejores elementos, ya que buscan aprovechar mejor sus habilidades y por último causan que los Sistemas de información sean regresados a su estatus antiguo de ser un gasto.

Fig. 2. Descripción del Ciclo Vicioso del Mantenimiento.



El poder romper este Ciclo vicioso requiere de un ataque agresivo a los Sistemas actuales, en cuanto a los siguientes puntos:

- **Reconversión de Herramientas**, al reemplazar componentes obsoletos por nueva Tecnología, estandarizando a pocos lenguajes de desarrollo de alto nivel, e introduciendo nuevas Tecnologías y herramientas que faciliten el mantenimiento.

- **Reestructuración**, al consolidar equipos de mantenimiento, establecer rangos de control óptimos y alinear las Unidades Organizacionales con los objetivos de la Organización.
- **Reentrenamiento**, al ampliar el conocimiento de los especialistas en cuanto a técnicas de acercamiento con los Usuarios, así como educando y reorientando a los mismos, para que participen activamente en el proceso de desarrollo.
- **Reposicionamiento**, al establecer los niveles de servicio impulsados por las necesidades de la Organización, enfocando los recursos al desarrollo de las aplicaciones de mayor impacto.
- **Reemplazo**, al eliminar la codificación costosa, maquilando los servicios de apoyo no estratégicos, reduciendo el trabajo acumulado, al priorizarlo según el apoyo en el cumplimiento en los Objetivos de la Organización que brinden.

El entorno dinámico de hoy, hace más necesario, que la información gerencial sea mejor y este más actualizada. "La Alta Dirección necesita contar con herramientas de análisis, que le proporcionen información para enfrentar a sus competidores, disminuir los crecientes costos de distribución y satisfacer las necesidades de Clientes más exigentes" ⁵. Al tratar de competir las Organizaciones en este medio, tendrán que cuidar los siguientes aspectos:

- **Contar con un Sistema Integral de Información**, que proporcione datos sobre la Fuerza de Ventas, los Agentes, los Clientes, los Productos y/o Servicios y los Inversionistas, para tener una visión macro de la Organización y estar en posibilidad de tomar decisiones que apoyen la reducción de los costos operativos e incrementen el nivel de competitividad.
- **Utilizar Información Compartida** (ahora generada por Sistemas individuales), será un apoyo crítico para lanzar nuevas iniciativas de ventas, por sector del mercado, estando en posibilidad de analizar la rentabilidad de los diferentes segmentos y aprovechar la sinergia de los elementos de la Organización.

5 Booz Allen & Hamilton, *Seminario de Tecnología Financiera*, 1993, p.12.

- **Contar con Sistemas Interconectados**, para la introducción con rapidez de la amplia gama de nuevos productos y/o de servicios que surgirán.

El método tradicional de integración, comúnmente es a través de la construcción de interfaces, lo cual es tortuoso y poco manejable, ya que reduce la flexibilidad y la Tecnología queda atrapada en conexiones frágiles, aisladas y no documentadas.

Aun cuando la solución ideal a este problema puede ser un rediseño completo de los Sistemas básicos, esto puede ser sumamente caro y a menudo es poco práctico. Otra solución para alcanzar el éxito es a través de una estrategia de integración, que cubra los siguientes puntos:

- **Alinear los Objetivos de la Arquitectura Integral de Sistemas requerida con los de la Organización**, el grado de integración corporativa no siempre tiene que ser universal, ya que mientras las Organizaciones altamente centralizadas, pueden requerir de una integración extensiva de información y de procesos, otras más diversificadas, pueden requerir de un mínimo de integración de información, para tender hacia un ambiente distribuido.
- **Diseñar la nueva Arquitectura Integral de Sistemas que requiere la Organización desde Cero** (sin preocuparse de las limitaciones), ya que este plan servirá como meta y guía para el desarrollo ordenado de las aplicaciones, a partir del estado informático actual de la Organización, hasta lograr el estado deseado.
- **Identificar las Oportunidades, las Prioridades y el Método de Ajustar la Arquitectura de Sistemas Actual a la Deseada**, ya que partiendo de la situación prevaleciente en la actualidad, se deben identificar las herramientas requeridas para cambiar al diseño deseado, la base de este procesos será que la solución sea entregada en forma modular.
- **Implementar los Módulos que Conforman la Solución y Sustituir los Elementos Obsoletos** (con el transcurso del tiempo), mediante ello se podrá ir renovando paulatinamente la Arquitectura Integral de Sistemas, de acuerdo a los requerimientos de la Dirección y a los recursos que se inviertan.

1.5 PAPEL QUE JUEGA LA PLANEACION DE SISTEMAS DE INFORMACION EN ESTE CAMBIO.

Como hemos venido mencionando a lo largo de este capítulo, en la actualidad el incorporar la Tecnología Informática al esquema operativo de una Organización, se ha convertido en la diferencia competitiva, ya que requieren buscar oportunidades estratégicas, que pueden ser mantenidas gracias a la eficiente aplicación de la Tecnología.

"La mayor parte de los Ejecutivos en Informática se enfrentan a una variedad de opciones casi ilimitada, pero con limitaciones presupuestales muy reales. Por lo que es importante que puedan evaluar el potencial de cada posibilidad de inversión, para escoger las que apoyen de forma más eficiente al cumplimiento de la estrategia institucional"⁶.

Por ello, las Organizaciones exitosas deberán adoptar una visión del Area Informática, con respecto a los siguientes principios:

- **La innovación tecnológica debe ser impulsada desde una perspectiva del manejo de plusvalía, que cubra la dinámica del mercado, el posicionamiento competitivo y la oportunidad tecnológica.**
- **Las oportunidades de innovación, deben ser evaluadas en el contexto de una estrategia integrada de la Organización.**
- **El papel del Ejecutivo en Informática cambia de ser un cuidador de recursos del área, a ser un facilitador de la innovación.**
- **Se requiere de herramientas y metodologías diferentes, ya que el enfoque tradicional del Ciclo de Vida del Desarrollo de Sistemas usado tradicionalmente, ya no es suficiente, pues se necesita de mayor eficiencia y de lograr con mayor rapidez y calidad mejores resultados para los Usuarios y los Ejecutivos.**

Entre las nuevas Tecnologías que buscan proveer soluciones a las Instituciones, para contar con un esquema informático eficiente, existe la Planeación de Sistemas de Información, que es una técnica que permite identificar los requerimientos

⁶ Booz Allen & Hamilton, *Seminario de Tecnología Financiera*, 1993, p.14.

informáticos, para definir el camino a seguir en los próximos años, con respecto a los requerimientos de información estratégica, táctica y operativa, la tendencia tecnológica a seguir y la estructura organizacional Informática requerida.

La Planeación de Sistemas de Información es una técnica que permite incorporar el valor de la Tecnología Informática a las Organizaciones, para dirigir el esfuerzo informático al cumplimiento de los objetivos, buscando crear una plusvalía.

Este enfoque nuevo e impulsador redituará de diversas formas en una Organización, ya que el incorporar Tecnología Informática de forma planeada, permitirá:

- **Reducir los Costos**, tanto del Area Informática, como de las Areas Operativas de la Organización.
- **Liberar el potencial que existe sin explotar**, dentro de la infraestructura de Sistemas existente.
- **Construir nuevos enlaces permanentes entre la Organización y la Tecnología**, que resultarán como ventajas competitivas.
- **Elevar la Tecnología**, al ser un tema estratégico a nivel de la Dirección.

La Planeación de Sistemas de Información busca direccionar el esfuerzo informático al cumplimiento de la estrategia organizacional, puesto que se basa en conocer y analizar a la Institución, en cuanto a los planes y objetivos que persigue la Dirección, así como a su Situación Informática Actual, permite definir la situación ideal a que se debería llegar, en cuanto a la Arquitectura Integral de Sistemas requerida, la Infraestructura Tecnológica necesaria para soportarla y el Esquema Organizacional Informático que apoye su implementación.

Adicionalmente, al diseñar la situación informática ideal, de acuerdo a los intereses de la Dirección y a la inversión que se desea realizar, permitirá establecer los planes informáticos por realizar a corto, mediano y largo plazo, para fortalecer el esquema informático, buscando apoyar ante todo, aquellos proyectos que faciliten el cumplimiento de la estrategia organizacional.

Esto permite al Ejecutivo en Informática conocer el camino a seguir para realizar inversiones provechosas, que busquen una integración de las aplicaciones de la Organización, satisfacer los requerimientos de información de los diversos niveles, priorizar los proyectos según la importancia que tienen y adquirir Tecnología de alta productividad, que les permita dar un servicio de calidad, al desarrollar mejores aplicaciones, más fácil y rápidamente.

2. PRINCIPIOS SOBRE LOS QUE SE BASA LA PLANEACION DE SISTEMAS DE INFORMACION

El objetivo de este capítulo es describir los Principios y Conceptos sobre los que se basa la Planeación de Sistemas de Información, al presentar la Tendencia Tecnológica sobre la que se fundamenta, que es la Ingeniería de la Información, así como la interrelación que tiene con respecto a las otras Etapas del Ciclo de Desarrollo de Sistemas.

2.1 DESCRIPCION DE LA INGENIERIA DE LA INFORMACION.

En la actualidad, la mayor parte de las Organizaciones utilizan sistemas de información automatizados, para facilitar el trabajo rutinario en lo referente a nómina, facturación, cálculos y a labores administrativas (procesadores de palabras, correo electrónico, etc.). Adicionalmente, las Instituciones se están conscientizando de que las computadoras y las telecomunicaciones pueden hacer más que automatizar el trabajo manual, al brindarles nuevas oportunidades, por otra parte hay que considerar, que está evolucionando la forma en que se hacen negocios, al estarse modificando la relación con los proveedores y clientes, el lugar donde se toman las decisiones, la estructura organizacional y estarse creando alianzas estratégicas entre los grupos corporativos.

Debido a todo lo anterior, la complejidad de desarrollar sistemas efectivos se esta incrementando, ya que cada vez es más difícil construir aplicaciones integradas, así como sistemas de toma de decisiones más analíticos, ya que las Organizaciones están buscando lograr un nivel más alto de automatización y son altamente dependientes de la información para sobrevivir, ser competitivas y crecer.

En la mayor parte de las Instituciones, el Area Informática tiene muchos problemas, debido al "backlog" de mantenimiento, a que se tardan mucho tiempo en desarrollar las aplicaciones, al costo de las mismas, a que la Dirección no obtiene la información que requiere en el momento preciso, a que hay gran redundancia y aislamiento de los datos, y a que no son fáciles de cambiar los procedimientos o de introducir ágilmente nuevos productos y servicios, pues los sistemas son rígidos y poco flexibles, lo cual viene siendo un obstáculo para mejorar su nivel informático.

Por ello, las metodologías para desarrollar sistemas de información están cambiando, el término de "Ingeniería" es frecuentemente utilizado para describir las metodologías formales, que utilizan un camino preciso para ejecutar las diversas actividades que involucra el Ciclo de Desarrollo de Sistemas.

- "El término de Ingeniería del Software se refiere a un conjunto de disciplinas utilizadas para especificar, diseñar y programar aplicaciones"⁷.
- "La Ingeniería de la Información se refiere a un conjunto de disciplinas interrelacionadas necesarias para automatizar de forma integral los sistemas de una Organización"⁸.

"La diferencia entre estos enfoques, se basa en que la Ingeniería del Software enfoca su atención en la lógica que se utiliza para automatizar los procesos y aplica las técnicas estructuradas a un proyecto, mientras que la Ingeniería de la Información enfoca su atención en que los datos de una Organización sean almacenados y mantenidos mediante la computadora, al aplicar técnicas estructuradas y automatizadas para el desarrollo de la Arquitectura Integral de Sistemas de toda la Institución"⁹.

Una de las grandes fortalezas de la Ingeniería de la Información es que los métodos manuales para realizar las especificaciones, han sido reemplazados por herramientas

^{*} Se refiere a un gran atraso o trabajo pendiente de realizarse.

⁷ James Martin, *Strategic Information Planning Methodologies*, Prentice Hall, 1991, p. 32.

⁸ James Martin, *Strategic Information Planning Methodologies*, Prentice Hall, 1991, p. 33.

⁹ James Martin, *Strategic Information Planning Methodologies*, Prentice Hall, 1991, p. 34

automatizadas que facilitan esta labor, por lo que ha cambiado la forma de desarrollar aplicaciones, así como lo que puede ser construido.

2.1.1 CONCEPTO DE INGENIERIA DE LA INFORMACION.

"La Información es definida por Webster, como el conocimiento adquirido de cualquier manera, inteligencia; mientras que la Ingeniería, es la ciencia concerniente a aplicar el conocimiento al uso práctico"¹⁰.

La Ingeniería de la Información es un enfoque revolucionario para la ejecución de todo el Ciclo de Desarrollo de Sistemas, desde la concepción de una aplicación hasta su liberación. Es una tecnología que trata de resolver los problemas críticos que atañen al ambiente informático.

La Ingeniería de la Información provee la liga entre los elementos que no manifiestan los enfoques tradicionales, al plantear un puente desde la planeación hasta la implantación de sistemas.

La Ingeniería de la Información es definida como "un conjunto de técnicas formales, aplicables a la Planeación, el Análisis, el Diseño y la Construcción de las aplicaciones de una Organización"¹¹.

Debido a que en la actualidad las Organizaciones son tan complejas, la Planeación, el Análisis, el Diseño y la Construcción de aplicaciones, no son fáciles de llevar a cabo sin el apoyo de las herramientas automatizadas C.A.S.E.. Por lo tanto la Ingeniería de la Información también es definida como: "un conjunto de técnicas automatizadas que permiten modelar los datos y los procesos de la Organización sobre una enciclopedia, diccionario o base de conocimiento, que facilita la creación y mantenimiento de los sistemas"¹².

La Ingeniería de la Información también puede ser vista como un conjunto de disciplinas para hacerle llegar la información correcta, a la persona correcta, en el momento preciso.

¹⁰ James Martin, *Information Engineering Book II Planning and Anlysis*, Prentice Hall, 1991, p. 86.

¹¹ Ronald G. Ross, *Strategic Planning for Information and System*, U.S.A., Ronald G. Ross Associates, 1990, p. 122.

¹² James Martin, *Information Engineering Book II Planning and Anlysis*, Prentice Hall, 1991, p. 89.

2.1.2 ¿QUE ES LA INGENIERIA DE LA INFORMACION?

En base a los conceptos anteriormente planteados podemos definir que la Ingeniería de la Información es una Metodología de Desarrollo de Aplicaciones, fundamentada en las siguientes premisas:

- El Análisis de la Organización debe hacerse bajo una perspectiva macro (general).
- El enfoque a Datos es esencial.
- La participación del Experto en el funcionamiento de la Organización (Usuario), es fundamental para garantizar el éxito en el desarrollo de toda aplicación.

La Ingeniería de la Información se adhiere a estos principios de forma integrada mediante un conjunto de técnicas estructuradas, a continuación se describe cada uno de los principios sobre los que se fundamenta este enfoque:

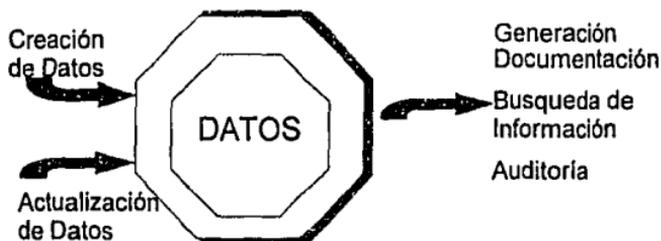
- **Orientación Top-Down**, la Ingeniería de la Información busca que el Análisis de la Organización se inicie desde una perspectiva macro o general, que se vaya detallando; mientras que los enfoques tradicionales empiezan con un Análisis Detallado, lo cual consume gran tiempo y esfuerzo, provocando una total desintegración de las aplicaciones que se construyen.

La utilidad del enfoque estratégico Top-Down que persigue la Ingeniería de la Información, es contar con una visión global de la Organización, que permita diseñar una solución integral, la cual se descompondrá en diversos tipos de proyectos por realizar (organizacionales, tecnológicos, aplicativos, etc.), en la cual se conozca la importancia de cada componente y el papel que juega dentro del entorno tecnológico propuesto, para resolver los requerimientos de la Organización.

- **Orientación a Datos**, la llave que separa a la Ingeniería de la Información de otras metodologías, es su rigurosa orientación a datos. El Análisis de los Datos

debe soportar los requerimientos de información, antes de ver la forma como los procesos proveen los mismos.

Fig. 3. Descripción de la Forma como se Procesan los Datos.



Los datos son el recursos más estable de la Organización, por lo que el corazón de la Ingeniería de la Información se basa en identificar la información requerida en los 3 niveles: táctico, estratégico y operativo.

Los procesos dentro de una Organización son modificados frecuentemente, conforme se requieren nuevas formas de ver los datos. Con lo anterior no se quiere decir que los procesos no son importantes, pues sin duda lo son, pero se debe de tratar de conocer los datos requeridos, antes de determinar la forma de como proveerlos, para no malgastar el esfuerzo.

- **Orientación a Usuarios**, las personas en una Organización que requieren datos, son llamados Usuarios. Existen Usuarios en todos los niveles organizacionales y en todas las Areas, incluyendo los Directivos, quienes requieren indicadores estratégicos para tomar decisiones.

Conforme el porcentaje de automatización de las Organizaciones crece y las tareas son más complejas, el uso de los datos se incrementa. Se ha visto en la actualidad, que el éxito en la realización de todo proyecto informático, depende en gran medida del compromiso del Usuario y de aprovechar su experiencia, por lo

tanto es muy importante motivar y facilitar la participación de los mismos, a lo largo del Ciclo de Desarrollo de Sistemas.

Ya que conforme el Usuario este más educado en el ambiente informático, mayor será su participación y se facilitará el hecho de que las aplicaciones desarrolladas, cubran los requerimientos funcionales del Area en cuestión.

2.1.3 ANTECEDENTES DE LA INGENIERIA DE LA INFORMACION.

La Ingeniería de la Información fue concebida por James Martín en 1981. Se originó en base a un conjunto de ideas que evolucionaron a partir de las técnicas aplicadas y la experiencia adquirida con respecto al desarrollo de sistemas desde los 70's.

Esta idea fundamentalmente surgió ante el reconocimiento de que los enfoques tradicionales del Ciclo de Desarrollo de Sistemas no estaban orientados a compartir datos entre las aplicaciones, lo cual provoca un grave problema organizacional de falta de integridad y oportunidad de la información.

La técnica clave de esta tecnología, es el Análisis de Datos, el cual fue introducido en Europa en 1973 ¹³, al cual se le adicionaron otras técnicas para dar balance entre el Análisis de los Datos y los Procesos, así como para incorporar la nueva tecnología informática y la orientación estratégica de la Organización.

La Ingeniería de la Información surge en 1981 a partir de ideas probadas, sin embargo esta Metodología ha seguido evolucionando, al irse refinando las técnicas que contempla, para volverla más formal, así como para soportar el diseño de aplicaciones con la ayuda de herramientas automatizadas C.A.S.E..

2.1.4 OBJETIVOS DE LA INGENIERIA DE LA INFORMACION.

Con base a lo anterior, podemos determinar que los objetivos que persigue la Ingeniería de la Información, están orientados a proveer un esquema informático más eficiente y son los siguientes:

¹³ James Martin, *Information Engineering Book II Planning and Analysis*, Prentice Hall, 1991, p. 92.

- Resolver las necesidades de información de la Alta Dirección de forma precisa y responsable, mediante el desarrollo de aplicaciones estratégicas.
- Fortalecer el esfuerzo informático, al relacionar la información con la estrategia de la Organización.
- Proveer a la Alta Dirección del conocimiento de los requerimientos de información que deben ser automatizados y la forma de resolver los mismos.
- Apoyar a la Organización a ganar una posición competitiva en el mercado, al identificar el uso estratégico de la Tecnología Informática.
- Decrementar el tiempo requerido para poner en uso los nuevos sistemas y reducir los problemas de mantenimiento correctivo, al construir sistemas de mayor calidad.
- Involucrar de forma más efectiva al Usuario dentro de las diversas fases que cubre el Ciclo de Desarrollo de Sistemas, gracias a la utilización de nuevas técnicas como J.A.D.* y Prototipos, que permiten una interacción y comunicación eficiente entre el grupo de trabajo.
- Mejorar la calidad de los sistemas desarrollados, al utilizar herramientas estructuradas sencillas, que permiten crear Modelos de Datos y de Procesos en términos de la Organización, que son más fáciles de validar con los Usuarios.

2.1.5 CARACTERÍSTICAS DE LA INGENIERIA DE LA INFORMACION.

La Ingeniería de la Información busca cubrir las siguientes características con respecto al Ciclo de Desarrollo de Sistemas:

- **Enfasis en Compartir los Datos**, la tendencia de la Ingeniería de la Información es que los datos y sus estructuras sean analizados de forma independiente a las funciones que los usan, para que estos puedan ser definidos a nivel de la

* Para mayor información al respecto, ver el anexo B. "Descripción del Concepto de J.A.D.", Técnica para el Manejo de Sesiones de Trabajo.

Organización, describiendo la forma como serán vistos los mismos dentro de cada Area.

- **Enfoque Orientado a Guiar al Usuario**, la Ingeniería de la Información enfatiza el papel que juega el Usuario en el desarrollo de aplicaciones, buscando una interactiva comunicación a lo largo de este proceso, gracias a la utilización de técnicas de actualidad como J.A.D. y Prototipos, que permiten al Usuario jugar un papel más activo en este proceso.
- **Énfasis en el Análisis**, la Ingeniería de la Información busca dedicar mayores recursos a las fases de Análisis y Diseño, en las que se conceptualiza la aplicación, para definir los requerimientos que cubrirá la aplicación, con el objetivo de una vez complementados y corregidos los Modelos de Datos y de Procesos, generar de forma automática el código, gracias a la utilización de las herramientas automatizadas C.A.S.E* .
- **Desarrollo Formal de las Aplicaciones**, la Ingeniería de la Información se basa en técnicas formales para desarrollar aplicaciones, gracias a la incorporación de diversas herramientas estructuradas que permiten dar esta formalidad, así como con la utilización de herramientas automatizadas C.A.S.E., que permiten checar la congruencia y consistencia a lo largo de las diversas etapas del Ciclo de Desarrollo de Sistemas.
- **Orientación Gráfica**, la Ingeniería de la Información maximiza la utilización de diagramas, como vehículos para expresar los Modelos de Datos y de Procesos que se usan en las diversas etapas del Ciclo de Desarrollo de Sistemas.
- **Generación de Código**, la misma se da de forma automática en base a los Modelos de Datos y de Funciones desarrollados a través de las etapas de Análisis y Diseño, esta es la clave en la utilización de este enfoque, ya que permite resolver el grave problema de rapidez en la construcción de aplicaciones, al crear

* Para mayor información al respecto, ver el anexo A "Descripción del Concepto de C.A.S.E. - Computer Aided Software Engineering".

sistemas más flexibles y dinámicos, bien documentados, fáciles de revisar y mantener.

2.1.6 ¿PORQUE UTILIZAR LA INGENIERÍA DE LA INFORMACION?

En una Organización donde no exista una metodología de desarrollo de aplicaciones implementada, el uso de una metodología Top-Down orientada y guiada por el Usuario, puede ayudar a incrementar la productividad y calidad de los sistemas desarrollados.

Algunas razones que justifican el utilizar una metodología orientada hacia la Ingeniería de la Información, son las siguientes:

- **Enfoque Estratégico**, los sistemas de información deben soportar los planes estratégicos de la Organización. El uso de la Ingeniería de la Información provee el puente para asegurar que la información estratégica de la Organización emane de los niveles inferiores.
- **Resuelve los Requerimientos**, una de las razones por las que existe el backlog de aplicaciones, son las especificaciones incompletas y los errores en la interpretación de los requerimientos de información del Usuario.

La Ingeniería de la Información elimina el costo involucrado en esta falta de comunicación, gracias a que requiere contar con un alto grado de involucramiento del personal Usuario y a que provee un conjunto técnicas estructuradas que facilitan la interacción con los mismos, para a lo largo del proceso de desarrollo, verificar varias veces, que realmente se cubren los requerimientos de la Organización.

- **Preserva la Experiencia Corporativa**, el uso de esta técnica permite capturar y absorber las reglas de la Organización y las estrategias de los expertos en el mismo. Este efecto de esponja, permite resaltar los requerimientos de comunicación, además de que permite asegurar a la Institución contra la pérdida de conocimiento, provocada por la rotación del personal.

- **Enfatiza el Soporte a Toma de Decisiones**, la clara identificación de los datos requeridos para medir el cumplimiento de los objetivos de la Organización, es inherente a la Ingeniería de la Información, esto facilita el establecimiento de sistemas sofisticados orientados a resolver los requerimientos especiales y complejos de los Ejecutivos.

La interacción con los sistemas, actualmente ya no esta limitada a grandes listados de información, sino que existen sistemas "EIS", con fuerte orientación gráfica para representar los indicadores estratégicos y el avance con respecto a los puntos de control establecidos para vigilar la eficiencia de la Organización.

Adicionalmente a ello, la Ingeniería de la Información busca que la información ejecutiva emane en forma automática, a partir de los sistemas operativos y no como actualmente se obtienen en la mayor parte de las Instituciones, que no es en forma oportuna pues requiere de reproceso.

- **Elimina la Redundancia**, las rigurosas técnicas usadas en la Ingeniería de la Información, facilitan una rápida identificación de la redundancia de datos. La no controlada redundancia en la información de una Institución, provoca inconsistencias, confusión y complejidad en el procesamiento.

Se pueden implementar sistemas específicos, que permitan controlar la redundancia y verificar el tiempo de ejecución y eficiencia del diseño de la estructura de datos organizacional.

- **Promueve la Integración de los Datos Corporativos**, la mayor parte de los sistemas de información desarrollados en los últimos 25 años, han sido construidos para resolver requerimientos particulares de una Área específica y fueron diseñados con una orientación a procesos. El resultado de ello, es que en la actualidad las Organizaciones cuenten con sistemas diversos y separados, que comparten pobremente los datos.

La Ingeniería de la Información gracias a la visión que tiene a través de la perspectiva macro de la Organización, permite identificar los requerimientos de

* Sistemas Ejecutivos de Información, que proporcionan indicadores gráficos que apoyan la oportuna toma de decisiones.

compartir datos, entre las diversas aplicaciones, para contar con información integrada y oportuna.

- **Desarrollo de Sistemas Eficientemente**, la combinación de orientación a Usuarios y el enfoque estratégico, permite desarrollar en la actualidad sistemas de información más rápidamente que con los métodos tradicionales.

La Ingeniería de la Información es una metodología dinámica y flexible aplicable para el desarrollo de grandes proyectos, para una rápida implementación de acuerdo a las prioridades establecidas, garantizando que la integridad es mantenida en los sistemas implementados subsecuentemente.

- **Reducción del Desarrollo y los Costos de Mantenimiento**, esto se logra gracias a las poderosas técnicas de Análisis incorporadas a la Ingeniería de la Información, los costos para la creación y mantenimiento de los sistemas de información, se ven dramáticamente reducidos. Adicionalmente la redundancia de datos se controla, resultando una forma más simple y eficiente de almacenamiento de información.

2.1.7 ASPECTOS QUE ENFATIZA LA INGENIERIA DE LA INFORMACION.

En base a todo lo anterior, podemos determinar que la Ingeniería de la Información enfatiza los siguientes aspectos:

- **Direccionar el Plan de Sistemas al cumplimiento de la estrategia de la Organización.**
- **Proveer una disciplina estructurada, rigurosa y formal para desarrollar aplicaciones.**
- **Facilitar la integración de los sistemas y el compartir los datos entre las Areas y los Sistemas, a través de la conformación de una base de datos corporativa.**
- **Utilizar herramientas y técnicas rigurosas para analizar todos los aspectos involucrados en el desarrollo de un sistema.**

2.1.8 BENEFICIOS QUE OFRECE LA INGENIERIA DE LA INFORMACIÓN.

El uso sistemático de la Ingeniería de la Información, puede brindar a una Organización los siguientes beneficios:

- Debido a que los Factores Críticos de Exito, ligan el esfuerzo informático al logro de la estrategia organizacional, ayudan de forma más efectiva a usar la tecnología como una herramienta competitiva.
- Identifica como hacer llegar la información correcta, a la persona correcta, en el momento preciso.
- Incrementa la productividad en el desarrollo de sistemas gracias al acoplamiento del análisis y el diseño, para realizar de forma automática la generación del código.
- Permite construir sistemas fáciles de modificar en sus especificaciones, para regenerar el código y reducir los problemas de mantenimiento.
- Facilita la integración de las diversas aplicaciones de una Organización, al administrar los recursos y compartir los datos.

Estos beneficios no serán obtenidos sino a través del tiempo, conforme se adquiriera un conocimiento práctico de este enfoque tecnológico para desarrollar sistemas.

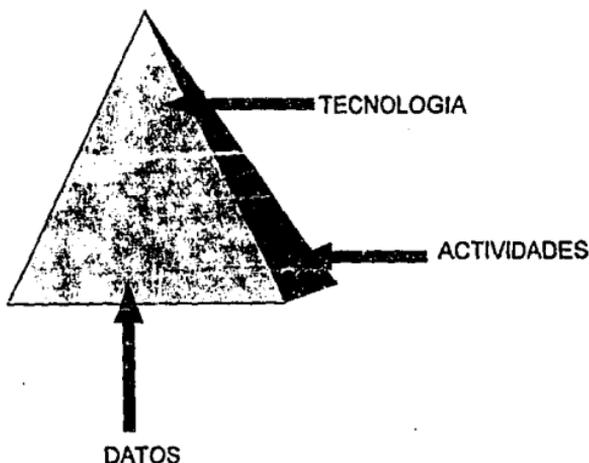
2.2 COBERTURA DE LA INGENIERIA DE LA INFORMACION Y UBICACION DE LA PLANEACION DE SISTEMAS DE INFORMACION DENTRO DEL CICLO DE DESARROLLO DE SISTEMAS.

La Ingeniería de la Información es una estrategia para crear los sistemas de información de una Organización de forma integral, por lo cual cubre las diferentes etapas del Ciclo de Desarrollo de Sistemas.

2.2.1 COBERTURA DE LA INGENIERIA DE LA INFORMACION.

La metáfora clásica de la Ingeniería de la Información consiste en representar la función informática de una Organización, a través de una pirámide de 3 caras, la cual se muestra a continuación.

Fig. 4. Pirámide que representa la Función Informática.



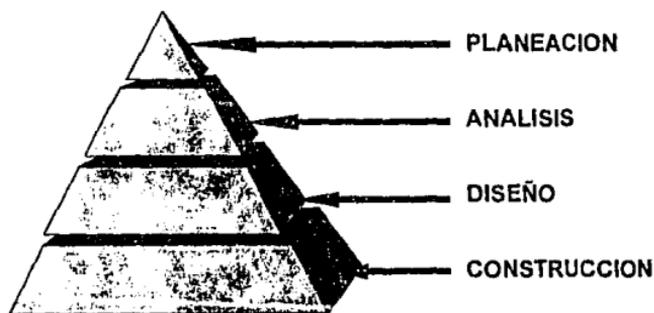
La primera cara de la pirámide representa los datos, la segunda las actividades y la tercera la tecnología, que son empleadas en las actividades de implementación de los sistemas de información.

Adicionalmente, la pirámide ilustra la compleja asociación de la estrategia de la Organización con la tecnología, cuyos factores deben ser identificados, planeados, integrados y administrados, en orden a que la Tecnología Informática contribuya a lograr los objetivos de la Organización efectiva y eficientemente.

Esto es importante porque todas las Instituciones requieren cambiar para ser más eficientes y competitivas, por lo que en los próximos años se notará un cambio drástico en su manera de ver al Area de Informática, de ser una Area de Costo en una Area de Oportunidad.

Otra vista de la pirámide muestra las 4 fases del Ciclo de Desarrollo de Sistemas que cubre la Ingeniería de la Información.

Fig. 5. Etapas o Fases del Ciclo de Desarrollo de Sistemas que cubre la Ingeniería de la Información



La Primera fase referente a la Planeación de Sistemas de Información, busca conocer la estrategia de la Alta Dirección con respecto a las metas/objetivos y factores críticos que se persiguen, para vislumbrar la forma en que la Tecnología Informática, puede ser utilizada para crear nuevas oportunidades y dar ventajas competitivas a la Organización.

La Segunda fase referente al Análisis, busca conocer que procesos se deben automatizar en una Area, como están interrelacionados los mismos y que datos son necesarios.

La Tercera fase referente al Diseño, busca seleccionar los procesos que deben automatizarse y describe a detalle como funcionan los mismos.

La Cuarta fase referente a la Construcción, busca implementar los procesos automatizados con tecnología de vanguardia, fácil de construir y mantener.

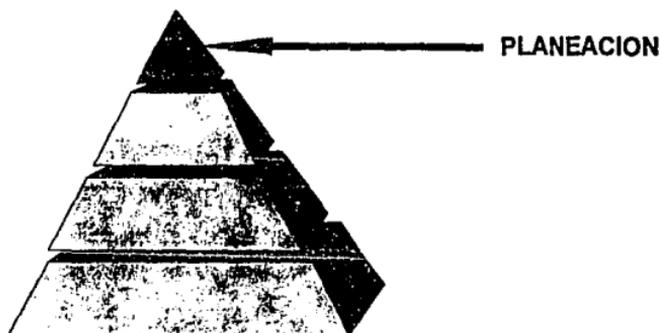
2.2.2 UBICACION DE LA PLANEACION DE SISTEMAS DE INFORMACION DENTRO DEL CICLO DE DESARROLLO DE SISTEMAS.

A continuación se describe con mayor detalle, cada una de las fases del Ciclo de Desarrollo de Sistemas, con el propósito de ubicar el papel que juega dentro del mismo la fase de Planeación de Sistemas de Información:

- a. **Planeación de Sistemas de Información**, es la fase inicial de la Ingeniería de la Información. Permite crear un modelo de alto nivel de la Organización, que describa sus necesidades de información. Esta etapa liga los requerimientos de información a la planeación estratégica, para crear un plan de sistemas que describa las acciones por realizar, para lograr las metas/objetivos de la Organización.

La Planeación de Sistemas de Información es valiosa para una Organización, ya que ayuda a la Dirección a enfocar su atención a los problemas críticos, para darles solución.

Fig. 6. Ubicación de la Planeación de Sistemas de Información dentro del Ciclo de Desarrollo de Sistemas.



• **Metas:**

Las Metas que persigue la Planeación de Sistemas de Información, son las siguientes.

- Entender y modelar la Organización, así como el uso de la información, desde la perspectiva de la Dirección.
- Definir el conjunto de proyectos requeridos para construir la Arquitectura Integral de Sistemas de la Organización.
- Desarrollar los planes de realización a mediano y largo plazo para conformar la Arquitectura de Información.
- Documentar y actualizar el Proceso de Planeación de Sistemas de Información.

• **Enfoque:**

La Planeación de Sistemas de Información se inicia examinando los planes y la estrategia organizacional. Se analiza la visión directiva mediante el estudio y priorización de las metas, factores críticos de éxito, problemas y necesidades de información

Adicionalmente, se identifican los requerimientos de información y el esquema funcional, para basado en las necesidades y la priorización de las Areas, definir el conjunto de proyectos por realizar para conformar la Arquitectura de Información requerida.

• **Consideraciones:**

La Planeación de Sistemas de Información debe ser entendida por la Dirección y por los Responsables Informáticos. Debe ser un Ciclo de Planeación Informática que se revise y actualice periódicamente.

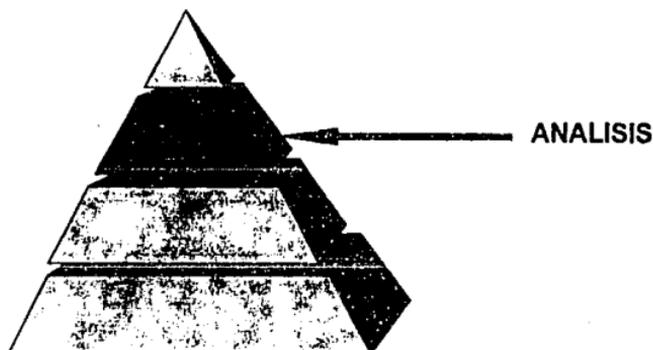
Un Plan Informático bien preparado, ayudará a la Organización a tomar decisiones en las siguientes áreas:

- Necesidades de Información de la Dirección.
- Determinación de las Areas prioritarias por sistematizar.
- Determinar la Tecnología Informática por utilizar.
- Definir la Estructura Organizacional Informática requerida.
- Conocer la forma de direccionar el uso de la Tecnología Informática en el cumplimiento de la estrategia de la Organización.

b. Análisis, la fase que sigue a la de Planeación de Sistemas de Información es el Análisis, en donde se establecen los límites que cubrirá cada proyecto. El propósito del Análisis es crear un modelo lógico que refleje la interrelación entre los datos, las actividades y las metas asociadas a una Area.

La vista lógica llamada Modelo de Area, se vuelve la base para diseñar las aplicaciones que cubran los objetivos de la Organización bajo un panorama integrado.

Fig. 7. Ubicación de Análisis dentro del Ciclo de Desarrollo de Sistemas.



• **Metas:**

- Se desarrolla un modelo de cada Area, que describen los datos y los procesos por automatizar, mediante la utilización de técnicas formales de Ingeniería de la Información, que permiten determinar los proyectos que son más importantes en cada Area.
- Utiliza modelos estructurados para diseñar potentes alternativas de solución. Determina las prioridades del diseño e implementación, al relacionar los costos y los beneficios por cada proyecto, contra las metas y factores críticos de la Organización.

• **Enfoque:**

En base al entendimiento de los productos resultantes de la Planeación de Sistemas de Información se procede a construir el modelo de cada Area, al descomponer las actividades y los datos, para detallar las políticas y normativas del entorno de la Organización por automatizar.

Una vez construido y complementado el modelo lógico de la aplicación, se procede a diseñar las aplicaciones.

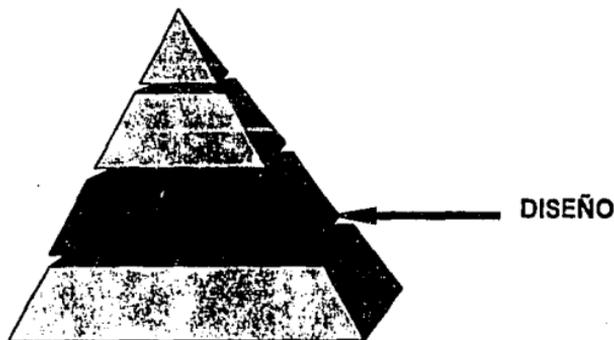
• **Consideraciones:**

La fase previa al Análisis permite definir y documentar la dirección estratégica de la Organización, para delimitar diversos proyectos por realizar. Si no se lleva a cabo la primera etapa referente a la Planeación de Sistemas de Información, al inicio de cada proyecto se debe hacer un estudio en escala que permita conocer el objetivo del proyecto y su interrelación con otras aplicaciones y áreas.

Los modelos que se construyen en el Análisis, deben hacerse sin considerar el ambiente físico en que se van a implementar. Se parte de un análisis lógico de la operación de la Organización y de la información que se utiliza, que se hace en forma complementaria y paralela, que nos permite conocer los requerimientos que cubrirá una aplicación y su entorno de integración.

- b. Diseño**, es la tercera fase de la Ingeniería de la información, permite transformar los requerimientos captados en el Análisis en especificaciones detalladas del Diseño. Los Usuarios deben participar activamente en este proceso de diseño. El alto nivel de involucramiento del Usuario se logra gracias a la técnica de Prototipos y a las sesiones J.A.D.

Fig. 8. Ubicación del Diseño dentro del Ciclo de Desarrollo de Sistemas.



• **Metas:**

- Permite diseñar el soporte necesario para automatizar los requerimientos del Análisis.
- Verifica que el diseño satisfaga los requerimientos de información para que sea construido el sistema, al mostrar al Usuario mediante Prototipos la aplicación que se va a realizar.
- Mejora la calidad de la comunicación entre los participantes de un proyecto, gracias a la utilización de los modelos estándares bien documentados.
- Planea la conversión de datos de los sistemas, el entrenamiento de los Usuarios, las pruebas y aceptación de los procedimientos y la implementación de la estrategia de la Organización.

• **Enfoque:**

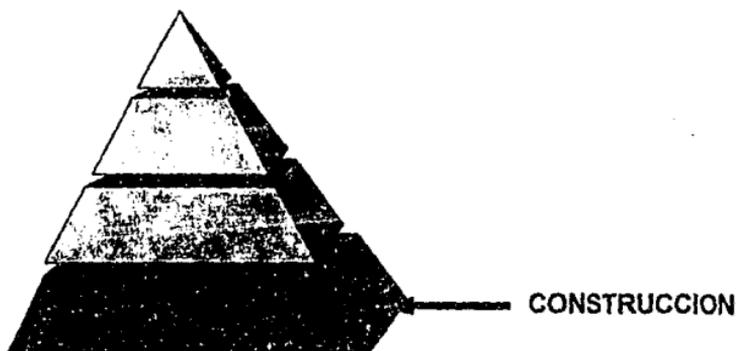
El propósito del diseño es determinar el soporte tecnológico requerido para un proyecto, así como los cambios culturales necesarios para soportar el nuevo sistema. El diseño de las especificaciones de los procesos del esquema de la base de datos, se ayuda de los Prototipos para facilitar la comunicación con el Usuario y simplificar la implementación de la aplicación.

• **Consideraciones:**

Se crean modelos detallados de datos y de procesos que describan a detalle de acuerdo al ambiente físico por implementar los componentes del sistema, a partir de los cuales se realiza la generación automática del código.

- c. **Construcción**, es la cuarta fase de la Ingeniería de la Información, en la que se implementa la solución definida en el diseño. Ya que en el diseño se aplicaron métodos formales de especificaciones detalladas, grandes porciones del código pueden ser generadas con un generador de código, que tienen las herramientas automatizadas C.A.S.E.. Durante esta fase se deben desarrollar los procedimientos para que opere el Usuario y definir el programa de entrenamiento requerido.

Fig. 9. Ubicación de la Construcción dentro del Ciclo de Desarrollo de Sistemas.



- **Metas:**

- Construir e instalar aplicaciones de calidad basadas en las especificaciones detalladas resultantes del Diseño.
- Desarrollar procedimientos diarios de operación y mantenimiento del sistema.
- Proveer entrenamiento a los Usuarios.

- **Enfoque:**

Las especificaciones detalladas que se definen, permitirán generar programas detallados en el lenguaje deseado.

- **Consideraciones:**

Al enfatizar en el Análisis y el Diseño, el esfuerzo de construcción se reduce, gracias a la generación automática de parte del código. Asimismo la construcción de Prototipos, el plan de conversión de datos, la planeación y ejecución de las pruebas simplifica la implementación del sistema.

3. ¿QUE ES LA PLANEACION DE SISTEMAS DE INFORMACION ?

Describe la razón por la que se debe realizar dentro de la Organización un Estudio de Planeación de Sistemas de Información, su Concepto, las Características que tiene, los Objetivos que persigue, los Beneficios que arroja, los Pasos a seguir para realizar este tipo de Estudios, los Participantes y los Principales Enfoques que existen en el Mercado Informático para llevar a cabo este tipo de proyectos.

3.1 PORQUE SE DEBE PLANEAR LA FORMA DE APLICAR LA TECNOLOGIA INFORMATICA DENTRO DE LA ORGANIZACION.

Conforme la sociedad evoluciona y el medio ambiente donde se mueven las Organizaciones se vuelve más cambiante, la incertidumbre que rodea a la Dirección es cada día mayor. "Prácticamente el dirigente moderno de las grandes corporaciones, tiene incorporada a la practica de sus tareas directivas la idea del futuro visto a largo plazo, mientras que las organizaciones de menor envergadura solo vislumbran su futuro a corto plazo"¹⁴. Esta última posición las lleva a una reacción tardía, pues no son capaces de percibir el peligro sino cuando las dificultades aparecen.

El pensamiento estratégico guía a la administración de una organización al uso máximo de los recursos disponibles, pues intenta definir lo que la organización pretende ser a largo plazo y la forma de lograrlo. La necesidad de definir una estrategia no siempre es vista por el dirigente de una organización, debido a que la

¹⁴ George Steiner, *Planeación Estratégica, lo que todo Director debe saber, Guía paso a paso*, C.E.C.S.A., 1983, p. 36.

multitud de problemas operativos a los que se enfrenta de forma continua, que absorben gran parte de su tiempo y de su energía.

Una Organización debe empezar el proceso de Ingeniería de la Información desarrollando un estudio de Planeación de Sistemas de Información, que en base a los objetivos y la estrategia organizacional permita definir la Tecnología Informática requerida para apoyar su cumplimiento.

La razón por la que debe definirse a través de un Plan Informático o de Sistemas la forma de aplicar la Tecnología Informática a la Organización, es para que sirva como una herramienta de apoyo para aprovechar el soporte que brindan los sistemas, para administrar los datos corporativos, para contar con información actualizada de la operativa del negocio y de su situación financiera que apoye la toma de decisiones estratégica.

La Planeación de Sistemas de Información es una actividad muy importante por realizar para automatizar una Organización, ya que a través de una visión global de la misma, permite definir sus necesidades de información. Adicionalmente, la Planeación de Sistemas de Información permitirá contar con los elementos necesarios para definir las diversas acciones por realizar, para llegar a tener el nivel informático deseado.

3.2 DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO DE PLANEACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

El concepto de Planeación de Sistemas de Información o de Planeación Estratégica de Sistemas, surge a partir del enfoque administrativo que dicta la Planeación Estratégica, a continuación se describe este concepto:

" **Planeación**, significa diseñar un futuro deseado e identificar las formas para lograrlo. La Planeación tiene un triple significado: esencial, formal y operacional.

- **Esencialmente**, significa formular acciones para alcanzar objetivos, interactuando con fuerzas que se mueven en un sentido a favor y/o en contra de esos objetivos.
- **Formalmente**, significa sistematizar los procesos para calcular, prever y decidir las acciones conducentes a los objetivos perseguidos con el menor

sacrificio y con el mayor rendimiento de los limitados recursos que disponemos.

- **Operacionalmente**, significa que, antes de actuar en el día a día, es necesario calcular y evaluar las consecuencias de las acciones planificadas. Estas consecuencias se refieren a los efectos tanto inmediatos como mediatos y su relación con los objetivos que deseamos alcanzar en el mediano y largo plazo¹⁵.

Por otra parte la **Estrategia**, es una actividad global que va más allá de cada una de las funciones de la Organización, es integradora, pues conjunta los requerimientos de todas las áreas, ayudando a coordinarlas y aprovecharlas conjuntamente.

"La Estrategia es determinar los objetivos y las metas fundamentales a largo plazo, adoptar las políticas correspondientes y asignar los recursos para llegar a esas metas, A. Chandler J."¹⁶.

"La Estrategia es el conjunto de decisiones, explícitas o no, determinantes en la coherencia de las iniciativas y reacciones de la organización frente a su medio ambiente, P. Tabaton"¹⁷.

"La Estrategia es el conjunto de objetivos principales o metas, así como políticas y planes esenciales para realizar estas metas, presentados en la forma de definición de actividades a las que la empresa se consagra o va a consagrarse, Keneth Andrews"¹⁸

Con base a la unión de los dos conceptos anteriores, podemos determinar que la **Planeación Estratégica**, "es un proceso continuo el cual involucra una secuencia definida de pasos donde se hace uso de la información"¹⁹.

¹⁵ División de Educación Continua de la Facultad de Ingeniería, Curso de Planeación Estratégica a las Empresas, 1994, p. 36.

¹⁶ George Steiner, *Planeación Estratégica, lo que todo Director debe saber, Guía paso a paso*, C.E.C.S.A., 1983, p. 50.

¹⁷ Beatriz Casteñas García, *Planeación Estratégica y Control de Gestión*, E.C.A.S.A., 1987, p. 18.

¹⁸ Beatriz Casteñas García, *Planeación Estratégica y Control de Gestión*, E.C.A.S.A., 1987, p. 19.

¹⁹ George Steiner, *Planeación Estratégica, lo que todo Director debe saber, Guía paso a paso*, C.E.C.S.A., 1983, p. 52.

La Planeación Estratégica es también llamada, Planeación a Largo Plazo, Planeación Corporativa Completa, Planeación General Total, Planeación Integrada Completa, o Planeación Estratégica Formal.

"La Planeación Estratégica es un proceso conciliador de objetivos, metas, oportunidades y capacidades con el fin de tomar medidas que aseguren la adaptación de la Organización a los cambios de su medio ambiente"²⁰.

"La Planeación Estratégica observa las posibles alternativas de los cursos de acción en el futuro y escoge las alternativas viables a seguir, que se convierten en la base para tomar decisiones presentes"²¹.

La esencia de la Planeación Estratégica consiste en identificar las oportunidades y peligros que surgen en el futuro, los cuales combinados con otros datos importantes proporcionan la base para que una Organización tome las mejores decisiones.

La Planeación Estratégica no es estática, el enfoque moderno de la misma indica que hay que revisarla constantemente ante cualquier cambio significativo, además de que hay que hacerla menos vulnerable a los cambios situacionales del entorno externo e interno en el que se mueve la Organización.

En las organizaciones existen 2 tipos de dirección: la que se lleva a cabo en los niveles más altos, que se llama dirección estratégica y todos los demás, que se llama dirección operacional. La Planeación Estratégica es esencial para ayudar a los Directivos a cumplir sus responsabilidades dirección. Hoy en día la dirección y la planeación estratégica son vitales en cuanto al éxito de las Organizaciones, ya que una estrategia inadecuada puede crear problemas, no importando lo eficiente que pueda ser internamente la Institución.

En base a la Planeación Estratégica Organizacional se define el concepto de **Planeación de Sistemas de Información**, de la siguiente forma:

²⁰ Beatriz Casteñas García, *Planeación Estratégica y Control de Gestión*, E.C.A.S.A., 1987, p. 20.

²¹ George Steiner, *Planeación Estratégica, lo que todo Director debe saber, Guía paso a paso*, C.E.C.S.A., 1983, p. 53.

"La Planeación de Sistemas de Información permite definir el conjunto de proyectos por realizar para llegar a la situación informática ideal, para proceder a realizar cada proyecto por separado. Cada proyecto puede ser visto en forma separada de los otros, ya que es más fácil y sencillo de implementar uno a uno, lo que los integrará será utilizar una base de datos integral y única, Ronald G. Ross"²².

"La Planeación Estratégica de Sistemas puede ser vista como la definición de la Arquitectura Tecnológica Informática que se construye a partir de la Estrategia de la Organización. Esta Arquitectura Tecnológica es construida bajo el principio de compartir datos, lo que permitirá soportar las necesidades de información, James Martín"²³.

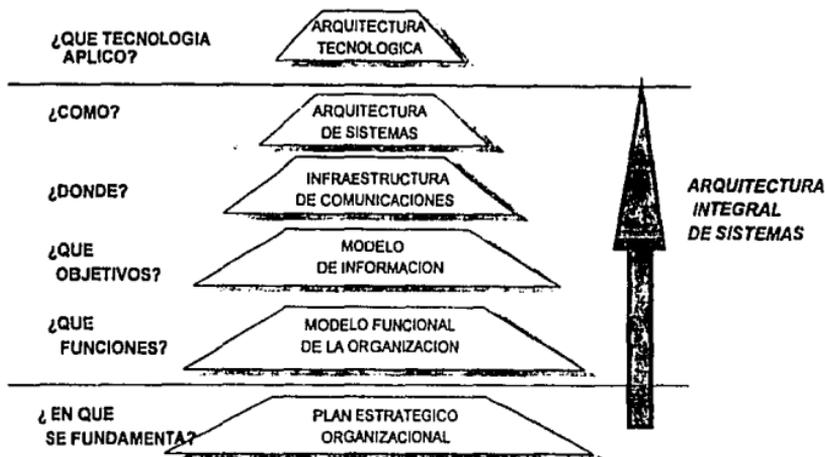
La Planeación de Sistemas de Información busca conformar una Arquitectura Integral de Sistemas, conformada a su vez por 3 tipos de Arquitecturas o Planos:

- **Información**, describe las Areas de la Organización, las Funciones y la Información que utilizan.
- **Sistemas**, describe la forma de resolver los Requerimientos de Información de las Areas de la Organización de forma integral.
- **Tecnológica**, describe la infraestructura de Hardware, de Software y de Comunicaciones requerida para soportar la Arquitectura de Sistemas planteada.

²² Ronald G. Ross, Strategic Planning for Information and Systems, U.S.A., Ronald G. Ross Associates, 1991, p. 90.

²³ James Martín, Information Engineering Book II Planning and Analysis, U.S.A., Prentice Hall, 1991, p. 92.

Fig. 10. Componentes de la Arquitectura Integral de Sistemas que conforma la Planeación de Sistemas de Información.



La Planeación de Sistemas de Información permite resolver los requerimientos organizacionales de información, de la forma más ventajosa. Permite asegurar que la Institución resuelva sus necesidades informáticas, de acuerdo a las prioridades establecidas por la Dirección.

La Planeación de Sistemas o Planeación Estratégica de Sistemas resulta de ligar la infraestructura tecnológica a un plan que permita construir las aplicaciones necesarias para resolver los requerimientos de información de la Organización.

La Planeación de Sistemas de Información se basa en conocer las funciones de la Organización, para producir un modelo de alto nivel.

En esta fase se realizan 2 tipos de estudios:

- *Conocimiento del Negocio*, para determinar las oportunidades, estrategias, metas, factores críticos de éxito y necesidades de información. Así como la

determinación de la forma como la tecnología informática puede ser utilizada para alcanzar los mismos.

- **Determinar la estrategia Informática**, permite en base al conocimiento de la Organización, definir la forma como la Tecnología informática, puede apoyar el cumplimiento de la estrategia organizacional, a través de la creación de los modelos de datos, de procesos y de aplicaciones, que representen su forma de utilización.

Dicha estrategia informática, se describe a través de un conjunto de planes, que muestran el trabajo por realizar, para llegar de la situación informática actual a la ideal. Los planes priorizan los proyectos de acuerdo a su interdependencia y al apoyo al cumplimiento a la estrategia de la Organización que brindan.

3.3 CARACTERISTICAS DE LA PLANEACION DE SISTEMAS DE INFORMACION.

A continuación se describen algunas características de la Planeación de Sistemas de Información:

- Es un proceso que parte de la estrategia organizacional y consiste en desarrollar los planes para llegar de la situación actual a la ideal en un lapso de tiempo determinado.
- Es sistemática en el sentido de que es organizada y conducida en base a una realidad entendida.
- Es una actitud, ya que requiere de dedicación para actuar con base a la observación del futuro y una determinación para planear constantemente como parte integral. Para lograr mejores resultados los Directivos y el Personal Informático deben creer en el valor de la Planeación de Sistemas de Información y deben tratar de desempeñar sus actividades en función de ella, lo mejor posible.
- Conjunta planes a largo plazo, planes a mediano plazo y planes a corto plazo con su presupuesto respectivo.

- Simula el Futuro, al buscar imaginarse hacia donde va la Organización, para estar preparada tecnológicamente para soportarlo.
- Aplica el enfoque de sistemas, al considerar a la Organización como un Sistema compuesto por Subsistemas, mediante los cuales la Alta Dirección puede ver a la Institución como un todo, por lo que busca relacionar las partes entre sí.
- Revela y aclara las oportunidades y peligros futuros, al proporcionar una guía del camino tecnológico a seguir, para que las inversiones sean a largo plazo y los componentes se puedan integrar.
- Apoya la función directiva, al buscar proporcionar información integral y oportuna de la operativa del negocio y del aspecto financiero, que apoye la toma de decisiones con afán de aprovechar las oportunidades del mercado.
- Mide el desempeño, ya que proporciona la base para medir el grado de avance con respecto a la estrategia organizacional.
- Señala Asuntos Estratégicos, busca una solución informática total pero marca aquellos aspectos críticos que darán mayor oportunidad a la Organización.
- Sirve como un Canal de Comunicación, muy útil, que ayuda al Área Informática a integrarse en el logro de un fin común y claramente definido.

3.4 OBJETIVOS DE UN ESTUDIO DE PLANEACION DE SISTEMAS DE INFORMACION.

El Plan de Sistemas es un instrumento al servicio de la Dirección, para facilitar la toma de decisiones en vista de conseguir el nivel informático adecuado a las necesidades de la Institución, de una forma racional, progresiva y coherente.

Para conseguir este objetivo, se deben investigar todos los elementos involucrados, para definir una estrategia común. Los objetivos generales que persigue la realización del Plan de Sistemas, son los siguientes:

- Identificación de las necesidades de información por satisfacer en las diferentes Áreas, reflejándolas a través de un Modelo de Información, adecuado a la gestión y a los requerimientos de la misma.

- **Definición de una Arquitectura Integral de Sistemas**, que proporcione el mejor soporte para la Organización, teniendo en cuenta la estructura informática actual.
- **Estimación de los recursos necesarios para la construcción e implantación de la Arquitectura Integral de Sistemas** requerida (Hardware, Software Base, Comunicaciones, Aplicaciones, Organización y Personal).
- **Evaluación del costo económico para disponer de tales recursos y/o la forma de reutilizar aquellos existentes**, cuando así sea posible.
- **Elaboración de un plan general que refleje las diferentes actividades por desarrollar, las etapas o fases a cubrir, los resultados de cada una de ellas y los puntos de control necesarios para asegurar su cumplimiento.**
- **Busca ligar la Tecnología de la Información al cumplimiento del Plan Estratégico de la Organización.**

3.5 BENEFICIOS DE UN ESTUDIO DE PLANEACION DE SISTEMAS DE INFORMACION.

Los Beneficios de realizar un Estudio de Planeación de Sistemas de Información, pueden ser vistos desde 3 perspectivas:

- **A la Dirección**, les permitirá:
 - Conocer como la Tecnología Informática le brindara nuevas oportunidades para ser más competitivo.
 - Contar con un Plan a mediano y largo plazo que describa la mejor forma en que invertirá en Tecnología Informática.
 - Entender la Estrategia de la Tecnología Informática de otras Organizaciones de la competencia
 - Conocer los Factores Críticos de Exito cuyo cumplimiento la Informática puede apoyar.

- Construir los Sistemas según las prioridades que dicte el apoyo en el cumplimiento de la Estrategia Organizacional que brinden.
 - Definir un Modelo Conceptual Informático o una Estrategia de Solución, que ayude a resolver sus problemas de falta de control y de información de la Institución.
 - Evaluar la eficiencia de los Sistemas Actuales.
 - Conocer las Necesidades Presentes y Futuras de Requerimientos Informáticos de toda la Organización.
 - Contar con un Retorno sobre la Inversión en Tecnología Informática que se realice.
 - Contar con Sistemas de Información integrados que sean independientes de la Estructura Organizacional
- **Al nivel de Mandos medios, les permitirá:**
- Conocer el cumplimiento de las Metas y la resolución de Problemas que pueden solucionar con el apoyo adecuado de la Tecnología Informática.
 - Conocer los Factores Críticos de Exito que pueden apoyarse con la utilización de la Tecnología Informática.
 - Trasladar estos Factores Críticos en acciones para construir Sistemas Eficientes.
 - Contar con una ayuda para resolver los Problemas Operativos y de falta de Control.
 - Incrementar la probabilidad de construir Sistemas que resuelvan las Necesidades a largo plazo.
 - Conocer la forma como deben ser compartidos los Datos entre las Areas.
 - Contar con Sistemas orientados a los Usuarios, más que orientados al Procesamiento de Datos.

- **A los Informáticos, les permitirá:**
 - Tener un Esquema de Comunicación efectiva con la Dirección.
 - Contar con mayor Interés de la Dirección en el Aspecto Informático.
 - Mejorar la Planeación del esfuerzo del Area Informática en función de que resuelvan las Necesidades Organizacionales.
 - Conocer los Requerimientos de Recursos Informáticos a mediano y largo plazo.
 - Definir las Prioridades para construir los Sistemas que requiere la Organización.
 - Mayor probabilidad de construir Sistemas que sirvan más tiempo.

Adicionalmente, podemos mencionar que los Beneficios Potenciales que obtendrá la Organización con la implementación del Plan de Sistemas o del Plan Informático, estarán basados en contar con una Arquitectura Integrada de Sistemas, que cubra los diferentes productos y servicios, dando respuesta a los requerimientos corporativos, bajo una visión integrada.

Los Beneficios que se obtendrán con la implementación de la Arquitectura Integral de Sistemas, son los siguientes:

- Direccionar la filosofía de actuación de la Organización hacia el Cliente, mediante una base de datos de relaciones que permita caracterizarlo en forma integrada y completa.
- Contar con una Arquitectura Integral de Sistemas, que permita realizar diversos tipos de Análisis, para conocer la situación del mercado por Cliente, Grupo de Clientes, Área, Producto, Zona Geográfica, etc.
- Conocer el comportamiento de los Clientes y su posición dentro de los diferentes servicios que ofrece la Organización en tiempo real, así como su rentabilidad.
- Disponer de un sistema eficiente de información integral, al alcance de todas las Areas de la Organización.

- Contar con elementos para diseñar y perfeccionar nuevos productos, a la medida de las necesidades del Cliente, que sean competitivos y tengan un alto grado de aceptación.
- Aumentar la eficiencia operativa, al eliminar los papeles preimpresos innecesarios, facilitando la labor diaria y el procesamiento de la información en línea.
- Mejorar la calidad y rapidez del servicio a los Clientes .
- Aumentar la productividad y rentabilidad de la Organización, mediante la medición de los costos de operación.
- Integrar la estrategia informática a nivel de la Organización para disminuir los costos de explotación de la información, a través de:
 - Eliminar los Procesos Redundantes
 - Reducir los Tiempos de Procesamiento.
 - Reducir la Intervención Manual.
 - Reducir los Costos de Mantenimiento.

3.6 ALCANCE DE UN ESTUDIO DE PLANEACION DE SISTEMAS DE INFORMACION.

En la realización de un Estudio de Planeación de Sistemas de Información es muy importante definir la cobertura del mismo, el alcance sugerido según el tamaño y tipo de Organización de la que se trate, es el siguiente:

- En una Organización Pequeña o Mediana se deben estudiar todas las Areas.
- En un Grupo Corporativo se debe analizar cada una de las Organizaciones por separado y luego integrar sus necesidades.
- En una Organización muy grande y compleja cuando las decisiones de sus Divisiones son casi autónomas, se puede ir estudiando una o dos divisiones a la vez, según el grado de interrelación de las mismas.

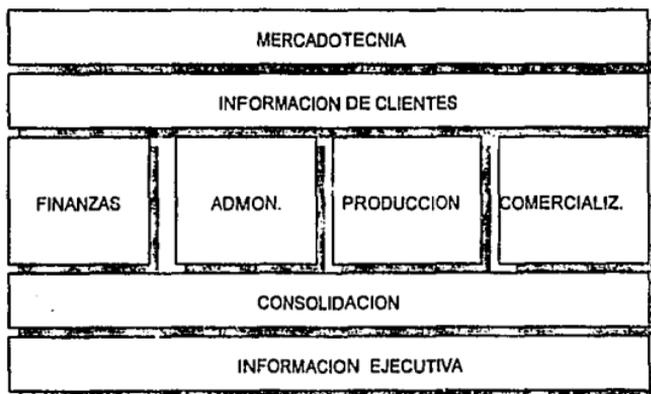
Algunas razones por las cuales se puede decidir hacer un Estudio de Planeación de Sistemas de Información en un rango de estudio limitado, es debido a las siguientes causas:

- La Organización es muy grande y compleja.
- La Organización es multinacional y es difícil coordinar un estudio que cubra varios países.
- Las Organizaciones Subsidiarias abarcan diferentes tipos de Giros o Mercados.

En general se recomienda que cuando se realice un Estudio de Planeación de Sistemas de Información, se abarque la Organización en su totalidad, para tener una visión integrada, completa y general de la misma. La única razón que puede justificar dividir un estudio, es cuando se utiliza información diferente entre las Areas u Organizaciones que cubrirá el entorno del Estudio.

El Estudio de Planeación de Sistemas debe cubrir las diferentes Areas de la Organización (Finanzas, Comercialización, Mercadotecnia, Producción), contempladas bajo un panorama integrado de servicios.

Fig. 11. Alcance de un Estudio de Planeación de Sistemas de Información.



El esquema anterior describe un ejemplo típico de la forma como están estructuradas las Organizaciones, este esquema se debe adaptar a las características y necesidades propias de la Institución bajo estudio, dando énfasis en aquellas Areas que se consideren prioritarias y cuidando el contexto de integración.

3.7 REQUISITOS PARA REALIZAR UN ESTUDIO DE LA PLANEACION DE SISTEMAS DE INFORMACION.

El principal requisito para realizar un Estudio de Planeación de Sistemas de Información, consiste en contar con un fuerte apoyo de la Dirección, ya que su participación es vital para garantizar el éxito de este tipo de proyectos.

El tipo de participación que se espera de los Directivos, es en lo referente a la primera etapa del estudio, en el levantamiento de información, donde se realizarán una serie de entrevistas con los Responsables de las Areas, que permitirán definir los requerimientos estratégicos de la Organización, para direccionar el esfuerzo informático al logro de la Estrategia Organizacional.

Adicionalmente, será prioritario contar con su activa participación en la validación de los resultados que se vayan obteniendo, en la definición de los cursos de acción y en la toma de decisiones estratégicas.

Otro requisito para realizar este tipo de estudios, debido a su duración, es el referente a contar con una metodología estructurada y clara, que describa la secuencia de acciones a realizar y los resultados por obtener en cada etapa, así como un plan de trabajo detallado, que permita administrar eficientemente los recursos participantes en este proyecto.

Es propósito del Capítulo 4 "Metodología para realizar un Estudio de Planeación de Sistemas de Información", es proponer una metodología práctica, ágil y realista para realizar este tipo de proyectos.

3.8 PARTICIPANTES EN LA REALIZACION DE UN ESTUDIO DE PLANEACION DE SISTEMAS DE INFORMACION.

El desarrollo del Estudio de Planeación de Sistemas de Información puede ser realizado por personal interno de la Organización o por personal externo; debido al apoyo con que debe contar el equipo de trabajo, a la objetividad que debe tener el estudio y al impacto requerido que tenga el mismo, se recomienda que este estudio sea realizado por un Grupo de Consultores Externos, especialistas en Planeación de Sistemas de Información, que tengan experiencia en realizar este tipo de proyectos.

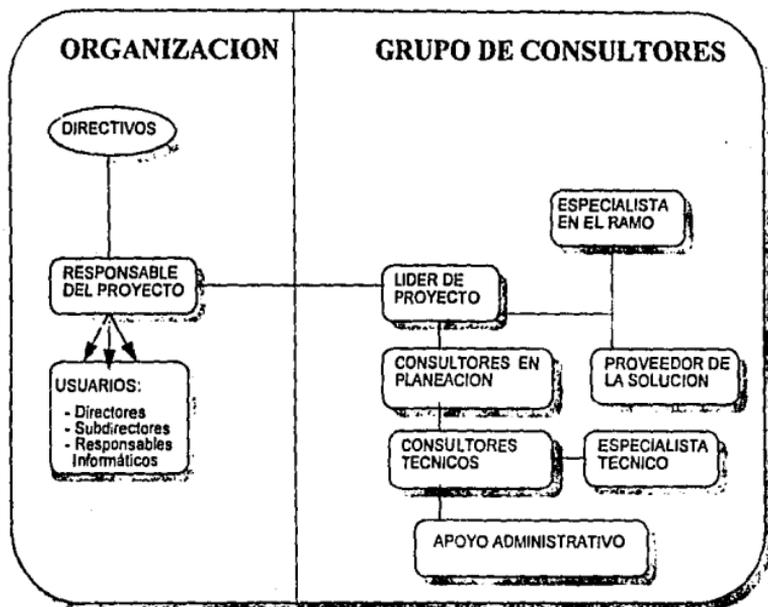
El Grupo de Consultores en Planeación establecerá la coordinación general del proyecto mediante un Líder de Proyecto.

Al inicio del proyecto se elaborarán los planes de trabajo a seguir, estableciendo en ello los compromisos a cumplir durante el desarrollo del Plan de Sistemas.

Cabe resaltar, que es muy importante contar con una activa participación por parte del personal de la Organización, con el fin de llevar a cabo las actividades establecidas en el plan de trabajo de forma exitosa, considerando dentro de éstas como las más relevantes, aquellas correspondientes a la aprobación de resultados que se vayan obteniendo.

Para garantizar la calidad y el adecuado avance del proyecto, es necesario contar con la participación activa de todos los órganos y las personas involucradas en el estudio.

Fig. 12. Perfiles de Participantes en Estudio de Planeación de Sistemas de Información.



- **Participantes**, a continuación se detallan los diferentes entes participantes en la realización del Plan de Sistemas de una Organización.

Los perfiles de participantes que intervendrán en un estudio de Planeación de Sistemas de Información, son las siguientes:

- Por parte de la Organización:

- DC Directivos**, son los Directivos de la Organización, que están encargados de proporcionar información con respecto a la Estrategia de la Organización (Metas/Objetivos, C.S.F. "Factores Críticos de Exito", Necesidades Críticas,

Supuestos Críticos, etc.). Son las personas que tomarán decisiones con respecto a las conclusiones y alternativas de solución que se presenten.

- b. **RP *Responsable del Proyecto***, se requiere de un Responsable por parte de la Organización, quién coordine la adecuada participación de los Directivos de las diferentes Áreas de la Organización. Adicionalmente apoyará al Grupo de Consultores en Planeación, al proporcionarle los recursos necesarios para la realización de las actividades definidas en el Plan de Trabajo. Asimismo, será la persona a quien se le informará de la situación y grado de avance del proyecto.

- c. **US *Usuarios***, son las personas (Directivos) a las cuales se va a entrevistar, para conocer el funcionamiento y los requerimientos de información de la Organización. Es fundamental contar con la activa participación de este grupo de personas para garantizar el éxito del proyecto.

- **Grupo de Consultores en Planeación:**

- d. **LP *Líder de Proyecto***, es el responsable del proyecto por parte del Grupo de Consultores en Planeación, el cual está encargado de planear, coordinar y supervisar la realización de los trabajos, cubre los siguientes aspectos: Especialista en la realización de estudios de Planeación de Sistemas, Responsable de administrar el proyecto, de organizar al personal que participará en el mismo y de establecer un canal de comunicación directa con la Organización.

- e. **EN *Especialista en el Ramo de la Organización***, es la persona especialista en el ramo de la Organización en cuestión, que asesora al equipo de trabajo del proyecto en cuanto al esquema de solución por plantear, puede ser externo al

Grupo de Consultores en Planeación o miembro de la Organización, ya que tendrán una participación puntual en el proyecto.

- f. **CP Consultor en Planeación**, personal encargado de realizar el Estudio de Planeación de Sistemas, desde el levantamiento de información de las diversas Áreas de la Organización, el análisis y la definición de la estrategia de solución, hasta la definición de los planes de implementación. Este tipo de personal debe cubrir el siguiente perfil: Especialista en Planeación de Sistemas de Información, con conocimiento de las herramientas y técnicas estructuradas involucradas en la realización de este tipo de estudios.
- g. **CT Consultor Técnico**, es la persona encargada de realizar el trabajo relativo al análisis de la situación informática actual de la Organización, así como de definir la infraestructura tecnológica requerida para la Implementación de la Arquitectura Integral de Sistemas Propuesta. Este tipo de personal debe tener los siguientes conocimientos, en tecnología de vanguardia: Comunicaciones, Esquema Cliente/Servidor, Integración de Sistemas, etc., será el encargado de definir la tendencia tecnológica que mejor apoye los requerimientos de procesamiento de la Organización.
- h. **ET Especialista Técnico**, es la persona que es especialista en cierto aspecto tecnológico, cuya participación en el proyecto será puntual, brindará su asesoría para resolver dudas en cuanto a la forma de implementar físicamente la solución propuesta.
- i. **PR Proveedor de la Solución**, son los Proveedores de hardware, software, aplicaciones, etc., que participarán en la implementación del Plan de Sistemas.
- j. **AA Apoyo Administrativo**, grupo de personas encargadas de brindar el apoyo logístico a lo largo del proyecto, en lo referente a la elaboración de presentaciones y documentos por entregar, para garantizar la calidad de los mismos.

El número de participantes en un Estudio de Planeación de Sistemas de información dependerá del tamaño y complejidad del Estudio.

- **Esquema de Participación**

La Organización debe designar a una persona de suficiente nivel, para controlar la marcha del proyecto, será el encargado de facilitar y coordinar las relaciones de trabajo entre el Grupo de Consultores en Planeación y la Organización.

Se estima que esta persona deberá dedicar un mínimo del 50% de su tiempo en esta actividad, pues de una dedicación intensa dependerá producir mayor fluidez en las relaciones y por lo tanto en la marcha de los trabajos, involucrados en el proyecto.

Será necesario contar con la participación de los Directivos de cada Area de la Organización y con la de los Responsables en Informática, en la medida que sea necesario, para obtener la información que se requiera, mediante la celebración de entrevistas y reuniones de trabajo J.A.D., que se establezcan.

Hay que resaltar que estas reuniones requieren de una dedicación real de tiempo por parte de los implicados, ya que de ello depende en buena medida, el avance de los trabajos del proyecto.

- **Reuniones de Avance**

En forma periódica, según se determine al inicio del proyecto, se entregarán informes del avance del proyecto, formalizando en ellos el apoyo del personal responsable para la aprobación del cumplimiento de los compromisos.

Adicionalmente a la entrega de este reporte, se realizarán reuniones periódicas en las que se presenten las conclusiones obtenidas en cada fase o etapas del proyecto, en ellas intervendrán el Director del Proyecto y los Directivos para discutir y aprobar dichas conclusiones, cuando así sea necesario.

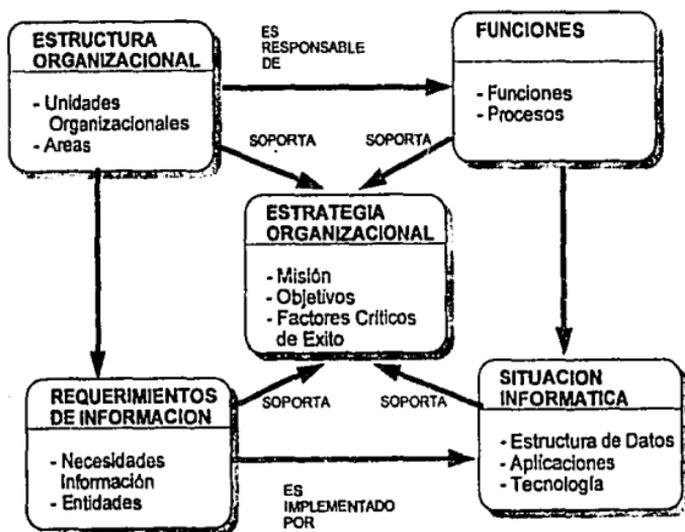
Es posible que de estas reuniones, se deriven modificaciones de algunas conclusiones que deberán ser asumidas en el proyecto.

Una vez finalizado el estudio de Planeación de Sistemas de Información, será necesario mantener reuniones periódicas de seguimiento, con objeto de asegurar el correcto cumplimiento del plan y la revisión del mismo, en aquellos aspectos que así sean necesarios.

3.9 FORMA DE REALIZAR UN ESTUDIO DE PLANEACION DE SISTEMAS DE INFORMACION.

Para realizar un estudio de Planeación de Sistemas de Información, hay que ligar la Estructura de la Organización, sus Funciones, los Requerimientos de Información y los Sistemas con que actualmente se cuenta.

Fig. 13. Elementos que intervienen en un Estudio de Planeación de Sistemas de Información.



Para con ello adquirir suficientemente conocimiento de la Organización, para definir la Situación Informática deseada, la cual ante todo buscará alinear los Objetivos del Área Informática con los del Plan Estratégico Organizacional.

Existen varios enfoques metodológicos para realizar un Estudio de Planeación de Sistemas de Información, sin embargo se ha podido observar que los mismos cubren los siguientes aspectos básicos:

- a. Planear el Proyecto**, el primer paso es definir el trabajo por realizar, para lo cual deberán establecerse los objetivos del proyecto, su alcance (áreas por cubrir) y los recursos (gente, capacidades) con que se cuenta para la realización del mismo. El objetivo de este plan es contar con los elementos requeridos para controlar la ejecución del proyecto.

En dicho proceso de planeación del proyecto se deben definir el personal que participara en la realización del estudio y los elementos en que debe capacitarse a cada parte del equipo de trabajo, así como establecer las actividades por realizar, los resultados esperados de las mismas y el tiempo en que se ejecutara cada una de ellas, para contar con suficientes elementos para definir el plan de trabajo respectivo.

En la definición del Plan de Trabajo para realizar un Estudio de Planeación de Sistemas de Información dentro de una Organización de tamaño promedio, se recomienda utilizar la siguiente proporción de tiempo:

Cuadro 1. Proporción de Tiempo que se sugiere invertir para realizar las diferentes Actividades de un Estudio de Planeación de Sistemas de Información.

ACTIVIDAD	PROPORCION DE TIEMPO INVERTIDO
Planear el Proyecto	8.5 %
Revisar la Estrategia de la Organización	14 %
Desarrollar los Modelos de la Organización	33.5 %
Conocer la Situación Informática Actual	28 %
Definir el Plan Informático	16 %
	<hr/>
	100 %

La duración total del proyecto debe ir de 2 a 4 meses máximo, pero ello dependerá del tiempo requerido para realizar las actividades y del número de recursos involucrados.

Las razones por las que se debe contar con un plan de proyecto, son las siguientes:

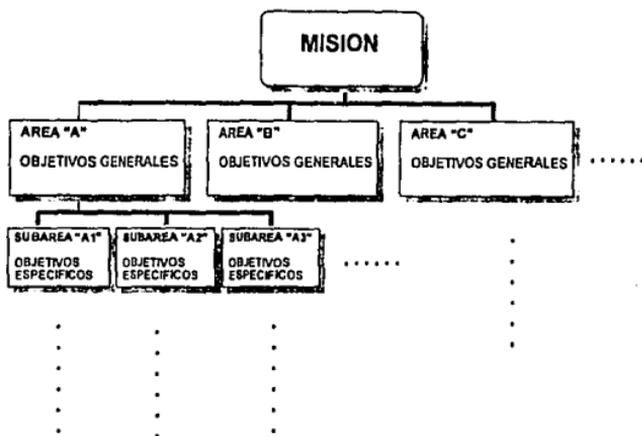
- Que la Dirección sepa el trabajo que se va a realizar y la participación esperada de ellos en el mismo.
- Que se conozcan los productos por obtener y su nivel de detalle.
- Que en el tiempo estimado para el proyecto se realicen todas las actividades.
- Que el costo del proyecto tenga una proporción con el beneficio por obtener del mismo

b. Revisar la Estrategia de Negocio, para conocer hacia donde va la Organización, se debe entender su estrategia organizacional, por lo cual se deberá revisar la Misión, los Objetivos y las Metas que se persiguen. Para conocer los mismos se deberá hacer un proceso de levantamiento de información y de entrevistas con los Directivos, en el que se trate de entender hacia donde se dirige la Organización para mantenerse en el mercado y crecer.

Los Objetivos son aquellos resultados que todas las áreas de la Empresa quieren lograr. Dichos objetivos para organizarlos y entenderlos mejor pueden estructurarse en un diagrama de descomposición funcional, que refleje los mismos según su grado de detalle (de lo general a lo particular) y por cada área de la Organización.

Adicionalmente, se deben identificar los Factores Críticos de Éxito, que son aquellos aspectos que esencialmente debe cuidar la Organización para mantenerse y crecer.

Fig. 14. Forma de Presentar la Misión y los Objetivos de una Organización.



c. **Desarrollar los Modelos de la Organización**, existen 2 tipos de Modelos de la Organización que se deben construir, el Modelo de Datos y el de Funciones. El primero refleja la estructura de información con que debe contarse, la cual será compartida por todas las Areas de la Organización, mientras que el Modelo de Funciones refleja el procesamiento sobre la información que se realiza y como es vista la misma por cada Area.

Existe la necesidad de elaborar los Modelo de Datos y de Funciones de forma general, para entender como funciona toda la Organización. Los modelos generales servirán como base para el análisis de la información y para después elaborarlos más detallados, con el fin de que reflejen más claro las condiciones de la organización.

- **Modelo de Funciones**, las funciones son las actividades de mayor nivel que realiza la Organización para el logro de sus Objetivos y de sus Metas.

De acuerdo a las funciones que realizan las Areas y a la información que manejan se definen las "Áreas de Negocio - Subject Area * ", que frecuentemente son las mismas que las de la estructura organizacional, solo que evitando la duplicidad funcional que a veces existe.

Estas Áreas de Negocio reflejan las funciones de la Organización de forma independiente al Área o Unidad Organizacional que las realice, sino que las clasifica en base a su tipo y esencia, con objeto de que no importando los cambios en la Estructura Organizacional que se susciten, los modelos se mantengan vigentes a través del tiempo.

Las funciones pueden irse clasificando en niveles, de la siguiente forma:

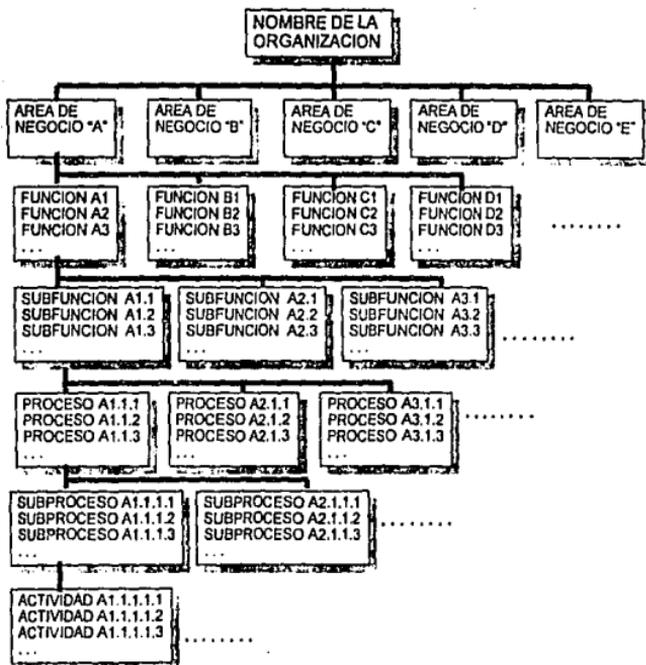
Cuadro 2. Niveles de Desagregación de las Funciones de una Organización.

TIPO	NIVEL DE DESAGREGACION
• Área de Negocio (Subject Area)	1
• Función	2
• Subfunción	3
• Proceso	4
• Subproceso	5
• Actividad	

Esta desagregación puede reflejarse a través de un diagrama de descomposición funcional, según se muestra a continuación:

* Área Sujeto, se define en base a que utiliza cierto tipo de información afín.

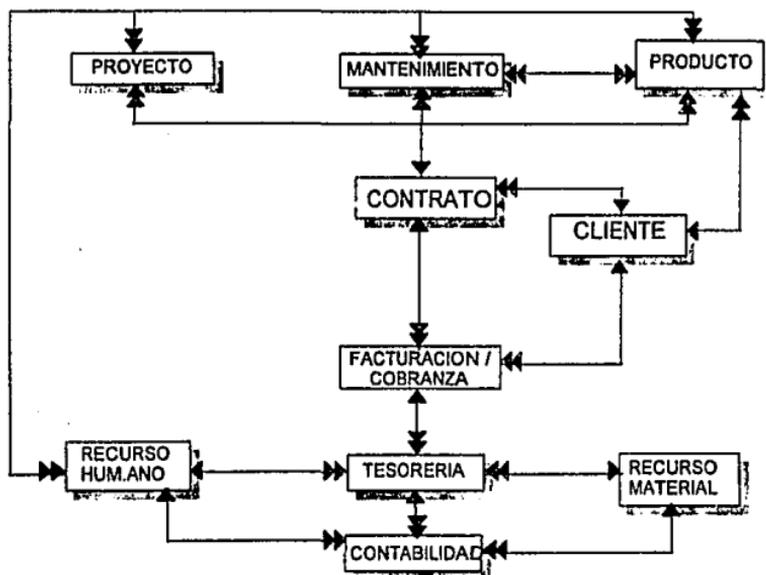
Fig. 15. Forma de presentar el Modelo de Funciones



El Modelo Funcional general debe tener de 3 a 4 niveles de desagregación, mientras que el Modelo Detallado puede tener de 5 a 6 niveles.

- **Modelo de Datos**, refleja como debe estructurarse la información que requiere cada Area de la Organización. El Modelo General esta conformado por Especialidades que agrupan un conjunto de Entidades, y el Modelo Detallado muestra Entidades que describen los Grupos de Información.

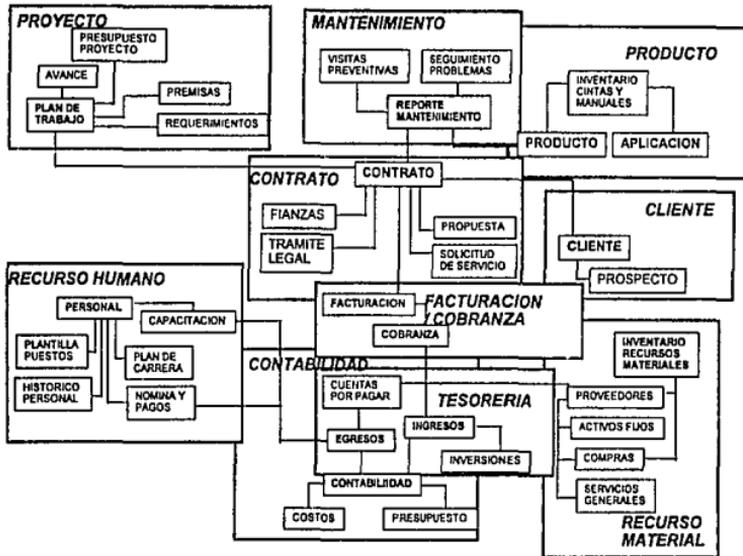
Fig. 16. Forma de presentar el Modelo de Datos General (A nivel Especialidad)



Las Entidades son aquellas donde se almacena un conjunto de información acerca de un lugar, de una persona o de una cosa, mientras que las Especialidades es una agrupación de Entidades. La herramienta utilizada para reflejar el Modelo de Información es el Diagrama Entidad Relación.

¿Qué es la Planeación de Sistemas de Información?

Fig. 17. Forma de presentar el Modelo de Información Detallado (A nivel Entidad)



- **Análisis de la Información Recopilada**, la información y las funciones de una Organización no pueden verse por separado, por lo tanto hay que elaborar una matriz que permita ver la relación entre los mismos, con objeto de vigilar que no existen funciones sin datos o datos sin quien los explote, dicha matriz de asociación debe elaborarse al nivel mínimo del Modelo Funcional (Subproceso / Actividad) y al nivel mínimo del Modelo de Datos (Especialidad / Entidad).

Adicionalmente, se debe valorar la importancia de las Funciones y los Datos con respecto a la Estrategia Organizacional, al elaborar una serie de matrices de Procesos y Entidades vs. Objetivos, Problemas y Factores Críticos de Exito, etc..

- **Arquitectura Integral de Sistemas Requerida**, en base al conocimiento de la Organización, de sus necesidades y de su futuro, se podrá definir el Ambiente Tecnológico requerido para aprovechar la Tecnología Informática como Area de oportunidad, para lo cual se definirán 3 tipos de Arquitectura:

- **Arquitectura de Sistemas**, en base a las funciones y a la información que utilizan se definirán las aplicaciones requeridas por la Organización para soportar el nivel operativo, táctico y estratégico.
- **Arquitectura de Datos**, en base al modelo de información se podrán definir los datos corporativos con que se deben contar y estos como serán vistos por las diferentes áreas de la Organización.
- **Arquitectura Tecnológica y de Comunicaciones**, permitirá definir la tendencia tecnológica de hardware, software y de comunicaciones en que se implementaran la Arquitectura de Información y de Aplicaciones.

d. Conocer la Situación Informática Actual, para conocer la situación informática actual hay que conocer las características del personal de la estructura informática, de los sistemas, de las estructuras de información, del equipo de cómputo y del software con que cuenta la Organización. Con esto se podrá determinar el nivel de automatización, la calidad técnica, el grado de avance y la inversión realizada.

De cada uno de los sistemas con que se cuente se pueden recopilar los siguientes datos: nombre del sistema, fecha de instalación, ambiente físico en que opera, tamaño, costo, nivel de satisfacción del Usuario, planes futuros, cobertura funcional, etc. Se debe conocer dichos sistemas en que plataformas operan y en que grado comparten sus datos. Con el análisis de los puntos anteriores se podrá conocer el nivel tecnológico actual de la Organización, para obtener un diagnóstico general al respecto.

e. Definir el Plan Informático, una vez que se conoce como esta actualmente la Organización y como debe estar, se pueden definir el conjunto de proyectos por realizar para llegar a la situación ideal, dichos proyectos se reflejaran en un conjunto de tipos de planes: organizacionales, aplicativos, tecnológicos, administrativos y de día con día.

Para definir los mismos habrá que descomponer la Arquitectura Integral de Sistemas en pequeños pedazos más manejable, por cada uno de los cuales se establecerá un proyecto. Cuando los proyectos sean muy complejos o grandes podrán subdividirse en subproyectos.

Por cada uno de los proyectos se debe definir su objetivo, duración aproximada, orden de dependencia, importancia organizacional y recursos requeridos para llevarlo a cabo, todo ello con el fin de conocer los elementos necesarios y el tiempo requerido para llegar a la situación informática deseada.

La priorización de los proyectos deberá ser objetiva, al definirla en base al apoyo organizacional que brinda cada proyecto.

Con el conjunto de los planes anteriores se elaborara el Plan Informático o Plan de Sistemas, que es una herramienta al servicio de la Dirección que en términos concretos muestra el conjunto de proyectos informáticos por realizar, para aprovechar la tecnología informática en el cumplimiento de la estrategia organizacional.

Para ejecutar el Plan Informático, se tendrá que llevar a cabo cada uno de los proyectos en la secuencia de tiempo sugerida, como primer paso de cada uno de estos proyectos se debe realizar el plan de trabajo detallado, que permitirá verificar si el proyecto puede realizarse de acuerdo a lo establecido, en cuanto al tiempo y a los recursos requeridos.

- f. Mantenimiento al Plan Informático**, no basta con definir el Plan de Sistemas, sino que hay que vigilar su ejecución, para lo cual se sugiere conformar un equipo de Administración de Proyectos que conjunte la información del avance de cada uno de los mismos, para con tiempo detectar cualquier tipo de desviación que pueda provocar un atraso. Para ello se deben realizar revisiones periódicas que permitan vigilar lo realizado contra lo planeado.

El Plan de Sistemas debe mantenerse actualizado de la siguiente manera:

- Revisándolo constantemente ante cualquier cambio significativo.
- Haciéndolo menos vulnerable a los cambios situacionales, a través de:
 - Hacer precisión de criterios sin llegar a detalles sensibles a los diversos cambios de escenario.
 - Hacer precisión de los problemas y de las operaciones para atacarlos.

- Trabajar con variantes y opciones, no con la certeza de que sabemos lo que debemos hacer mañana.
- Cuantificar en rangos las magnitudes de las metas.
- Guardar precisión de los planes con respecto a su horizonte de tiempo.

3.10 PRINCIPALES ENFOQUES METODOLOGICOS EXISTENTES EN EL MERCADO.

A pesar de que realizar estudios de Planeación de Sistemas de Información es un concepto novedoso de esta década de los 90's, existen diversas formas de llevar a cabo este tipo de estudios, cada una de las cuales es representada por diversos despachos de Consultoría, que básicamente cubren todos los pasos anteriormente descritos, pero que venden este servicio bajo diferentes enfoques, a continuación se describen algunos ejemplos de los mismos.

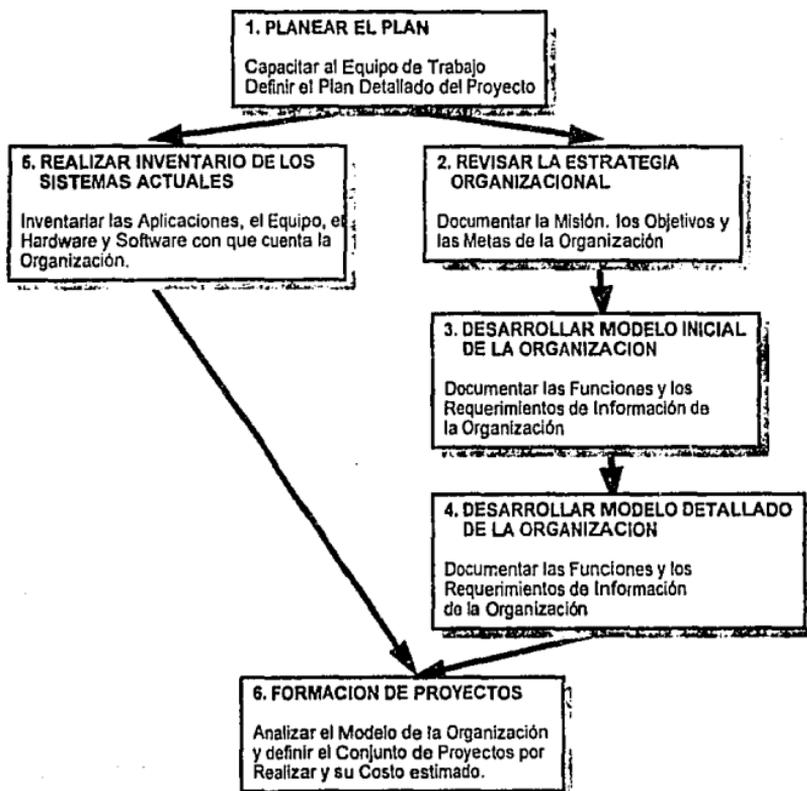
- Para James Martin la Planeación de Sistemas de Información cubre las siguientes actividades:

Fig. 18. Procedimiento para realizar un Estudio de Planeación de Sistemas de Información según James Martin.

-
- **INICIO DEL ESTUDIO DE PLANEACION DE SISTEMAS DE INFORMACION**
 - Entender los Beneficios del Estudio.
 - Determinar el Alcance del Estudio
 - Asegurarse de que existen los prerrequisitos:
 - Contar con la Activa Participación de los Ejecutivos de la Organización
 - **PLANEACION Y ORGANIZACION DEL PROYECTO**
 - Determinar las Areas Organizacionales por cubrir
 - Establecer el Equipo de Trabajo que realizará el Estudio
 - Asegurarse de que los participantes del Equipo de Trabajo están entrenados
 - Recopilar Información acerca de la Estrategia Organizacional
 - Definir el Plan detallado para realizar el Proyecto
 - **REALIZAR UN KICKOFF - Junta de Inicio del Proyecto**
 - **CREAR EL MODELO DE LA EMPRESA**
 - Visión del Negocio
 - Realizar Analisis de Metas y Problemas
 - Realizar Analisis de los Factores Críticos de Exito
 - Realizar Analisis del Impacto de la Tecnología
 - Análizar la Información Estratégica en su conjunto
 - Crear el Modelo de Datos
 - Crear el Modelo de Funciones
 - Determinar las Areas de Negocio
 - Analizar los Sistemas Actuales para ver los cambios requeridos
 - Preparar las Arquitecturas deseables
 - Definir los Planes para llegar de la Situación Actual a la Ideal
 - Realizar la Presentación de los Resultados a la Dirección
-
- **INICIAR ACCIONES PARA MANTENER ACTUALIZADO EL PLAN DE SISTEMAS**
 - Definir el equipo que mantendrá actualizado el Análisis del Impacto Tecnológico
 - Definir los Factores Críticos por revisar periódicamente
 - Definir los Factores Críticos que se revisaran en las reuniones de avance
 - Definir las Metas y Problemas por vigilar
 - Asegurarse que el Modelo de Datos y de Funciones se mantengan actualizados
 - Asegurarse de revisar el Plan de Sistemas cuando la Organización sufra cambios trascendentales
 - **REALIZAR LA PRESENTACION A LOS EJECUTIVOS DEL PLAN DE SISTEMAS REVISADO**

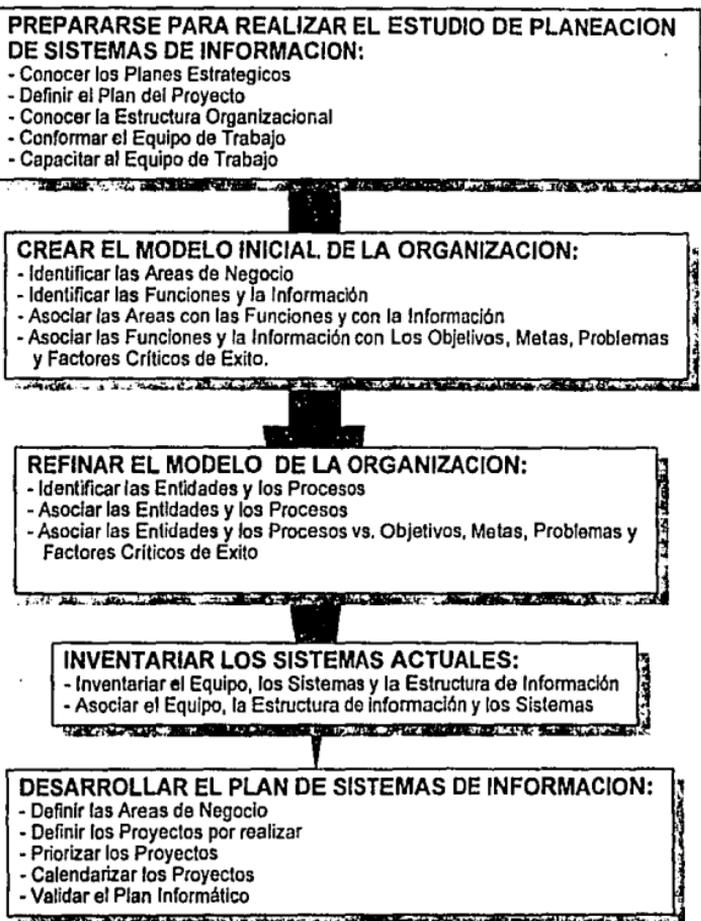
- Para CEC "Computer Engineering Consultants" la Planeación de Sistemas de Información cubre las siguientes actividades:

Fig. 19. Procedimiento para realizar un Estudio de Planeación de Sistemas de Información según CEC - Computer Engineering Consultants.



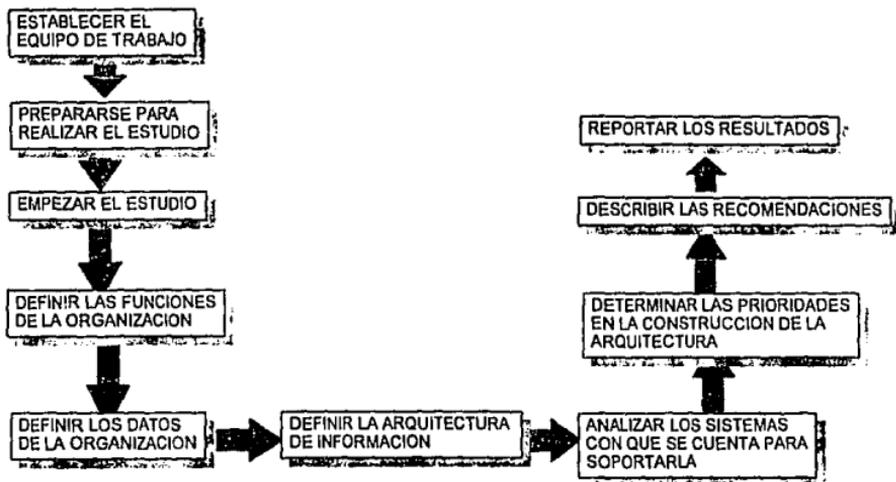
- Para Knowledgeware Inc. la Planeación de Sistemas de Información cubre las siguientes actividades:

Fig. 20. Procedimiento para realizar un Estudio de Planeación de Sistemas de Información según Knowledgeware Inc.



- Para IBM - BSP *Business Strategic Planning* la Planeación de Sistemas de Información cubre las siguientes actividades:

Fig. 21. Procedimiento para realizar un Estudio de Planeación de Sistemas de Información según IBM- BSP.



Como vemos existen diferentes enfoques para realizar un Estudio de Planeación de Sistemas de Información, sin embargo todos se basan en el mismo principio de que en base a la Estrategia Organizacional y a la Situación Informática Actual, se defina la Situación Informática deseada la cual se refleja a través de un conjunto de Modelos y Arquitecturas, para que a partir de conocer a donde se desea llegar, se definan los planes requeridos para llegar de la situación actual a la deseada, en que tiempo, con que recursos y bajo que costos.

Adicionalmente, algunos enfoques incluyen la parte del mantenimiento al Plan Informático, con objeto de que este permanezca actualizado a través del tiempo.

4. METODOLOGIA PROPUESTA PARA REALIZAR UN ESTUDIO DE PLANEACION DE SISTEMAS DE INFORMACION

Presenta el Esquema Metodológico propuesto para realizar un proyecto de Planeación de Sistemas de Información, al presentar los pasos que se sugiere seguir para realizar este tipo de Estudios.

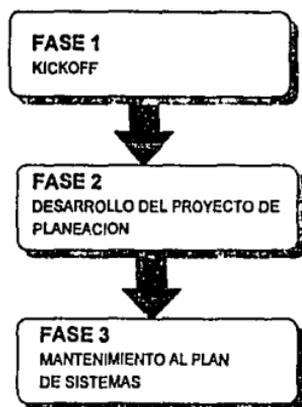
4.1 DESCRIPCION DE LAS FASES POR REALIZAR PARA LLEVAR A CABO UN ESTUDIO DE PLANEACION DE SISTEMAS DE INFORMACION.

En base a los puntos planteados en los capítulos anteriores y con objeto de demostrar un esquema práctico acerca de la forma de como llevar cabo un Estudio de Planeación de Sistemas de Información, consideramos como parte fundamental de este trabajo el proponer un Esquema Metodológico práctico y administrable al respecto.

El Esquema Metodológico que se propone seguir para realizar un Estudio de Planeación de Sistemas de Información, servirá como un lineamiento general, que deberá ser adaptado a las características particulares del proyecto en cuestión, ya que puede enfatizarse ciertos aspectos del mismo al dedicarle mayor tiempo, en base a las necesidades de la Institución.

A continuación se presenta la Metodología de Planeación de Sistemas de Información propuesta, la cual consta de 3 Fases:

Fig. 22 Fases que cubre un Estudio de Planeación de Sistemas de Información.



La primera de ellas permite preparar los elementos para realizar una reunión inicial de presentación del proyecto ante la Dirección, con objeto de que el proyecto sea bien recibido.

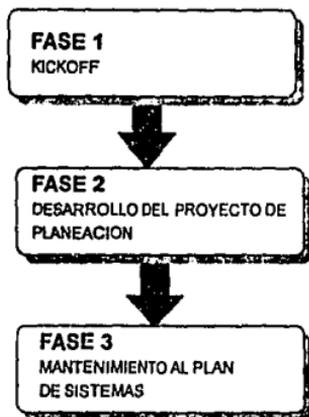
La segunda fase describe el trabajo por llevar a cabo para realizar el Estudio de Planeación de Sistemas de Información y la tercera fase describe la forma de mantener vigente el Plan Informático.

A continuación se describen las etapas y actividades que se sugiere realizar en cada una de estas fases.

4.2 DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO POR REALIZAR EN LA FASE 1. KICKOFF - INICIO DEL PROYECTO DE PLANEACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

Fase Inicial del Estudio de Planeación de Sistemas de Información, en la cual se da inicio formal al proyecto, a través de una reunión con todas las personas involucradas en la realización del mismo.

Fig. 23 Fase 1. KICKOFF - Inicio del Proyecto de Planeación de Sistemas de Información.

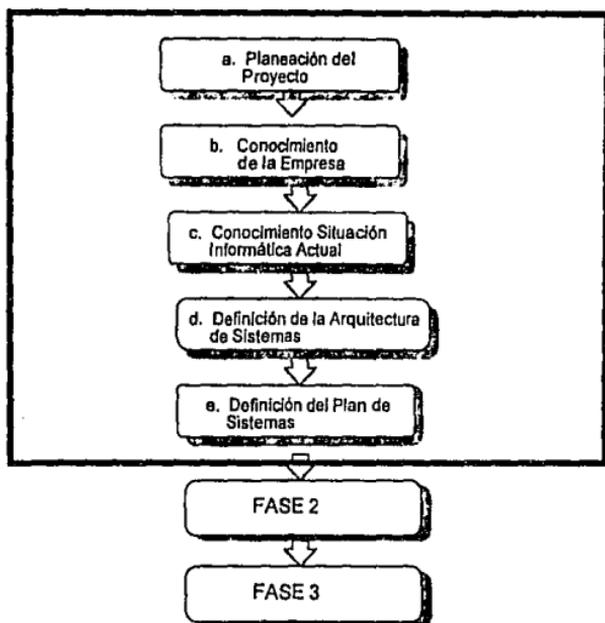


Su propósito es informar a los diversos Directivos del tipo de Estudio que se va a realizar, su objetivo, duración, actividades, compromisos y requerimientos de participación, busca conscientizarlos de la importancia de contar con su apoyo para garantizar el éxito de la definición del Plan Informático de la Organización.

Para preparar esta reunión se requiere adquirir un conocimiento general de la Organización, en lo referente a su tamaño, giro comercial, estructura organizacional, distribución geográfica, estrategia, productos y servicios, para en base a ello dimensionar el tamaño del proyecto y la estrategia de realización del mismo.

Para con todos estos elementos elaborar una presentación a los Directivos por parte de la Organización, para que conozcan la importancia del proyecto por realizar, su alcance y que tipo de participación se espera de ellos.

Fig. 24 Actividades de la Fase 1. KICKOFF - Inicio del Proyecto de Planeación de Sistemas de Información.



Las actividades por realizar para llevar a cabo esta fase son las siguientes:

A continuación se describen las mismas:

- Conocimiento de la Organización**, debido a que el Estudio de Planeación de Sistemas de Información, debe ser realizado por un grupo de especialistas en Planeación, estos deben adquirir una visión global de la Organización, para tener elementos para definir la estrategia informática.

Para lo cual en primer instancia deberán entrevistar a los principales Directivos de cada Area, para presentarse ante ellos, conocerlos y tener una panorámica de las funciones e información que manejan, los objetivos, los planes y la situación informática actual.

- b. Dimensionamiento del Estudio de Planeación de Sistemas**, una vez que se conoce el panorama general de la Organización, con respecto a su tamaño, la estructura organizacional y la distribución geográfica, se tienen elementos para definir el tamaño y duración del proyecto de Planeación de Sistemas de Información.

Adicionalmente se deberá identificar la estrategia para vender internamente el proyecto, al detectar aquellos puntos que serán de interés para los Directivos, para que sientan la necesidad de llevar a cabo este estudio y de participar activamente en su realización.

- c. Planeación del Kickoff (Junta de Inicio del Proyecto)**, para dar inicio formal al proyecto y debido a que para realizar el mismo se requiere una alta participación de los Directivos, se deberá realizar una reunión en la que se les describa el trabajo por realizar, los beneficios que persigue, el plan de trabajo y la dedicación que se espera de ellos para llevar a cabo este estudio.

Esta reunión tendrá un propósito motivacional, para crear compromisos de participación e informar del trabajo que se va a realizar, por lo cual debe prepararse muy detalladamente. Se recomienda realizar la misma fuera de las instalaciones de la Organización, para contar con una dedicación de tiempo real, aprovechando la integración y convivencia entre los Ejecutivos.

Para enriquecer la reunión cada Directivo puede comentar brevemente su situación, el apoyo informático con el que siente que cuenta y que piensa que le falta de automatizar. En la preparación y en realización de esta junta inicial, debe darse mucha formalidad, por el tipo de personal al que esta dirigida y para crear un fuerte impacto.

- d. Preparación del Kickoff**, en ella se deberán llevar a cabo los preparativos que son necesarios para garantizar el éxito de la reunión. Al preparar las presentaciones que se llevarán a cabo y definir por que personas serán dadas, establecer el plan a seguir en la reunión, el objetivo a cubrir en la misma y otros aspectos por cuidar para que el Kickoff - Junta de Inicio del Proyecto sea efectuado sin ningún contratiempo.

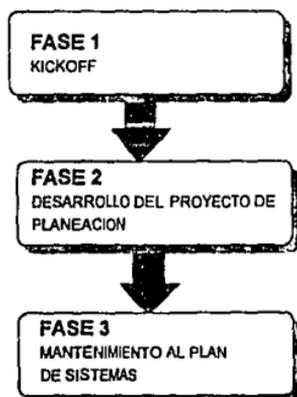
e. Realización del Kickoff (Junta de Inicio del Proyecto), en ella se deberán llevar a cabo las actividades de apoyo logístico requeridas para garantizar el éxito de la reunión. Al preparar el lugar de la reunión, confirmar la asistencia de los participantes y vigilar todos los detalles requeridos para llevar a cabo la misma.

Se recomienda entregar al inicio de la reunión a los Directivos un resumen ejecutivo de cada tópico que se va a tratar, el propósito de la reunión y la agenda. Adicionalmente, al finalizar la reunión se podrá entregar la memoria técnica de la misma.

4.3 DESCRIPCION DEL TRABAJO POR REALIZAR EN LA FASE 2. DESARROLLO DEL PROYECTO DE PLANEACION DE SISTEMAS DE INFORMACION.

Fase principal, cuyo objetivo es llevar a cabo el desarrollo del proyecto de Planeación de Sistemas de Información.

Fig. 25 Fase 2. Desarrollo del Proyecto de Planeación de Sistemas de Información.

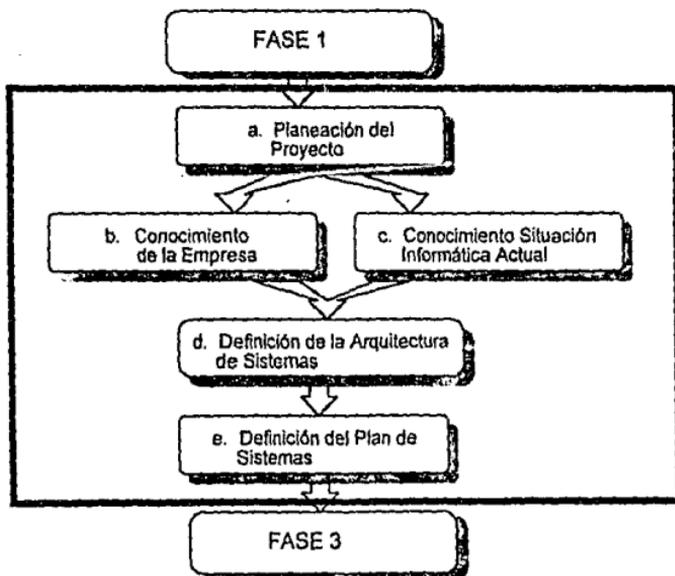


Su propósito es describir las actividades a seguir y los resultados por obtener, que se ejemplifican con el caso de una Aseguradora en el siguiente capítulo 5 "Descripción de un Estudio de Planeación de Sistemas de Información en la Aseguradora".

Para llevar a cabo la fase 2 referente al Desarrollo de un Proyecto de Planeación de Sistemas de Información, se realizará un levantamiento de información* con los Directivos de la Empresa, para conocer la Organización y su Situación Informática; para en base a ello definir la Estrategia Informática a seguir por la Institución, con respecto a la Arquitectura Integral de Sistemas, que permita incorporar la Tecnología Informática.

Asimismo, en base a la estrategia propuesta, se definirán los planes de acción requeridos a mediano y largo plazo, para implementar la Arquitectura Integral de Sistemas Propuesta.

Fig. 26 Actividades de la Fase 2. Desarrollo del Proyecto de Planeación de Sistemas de Información.



* Para mayor información al respecto, ver anexo D "Forma de Realizar el Levantamiento de Información".

Las Actividades por realizar para llevar a cabo esta fase son las siguientes:

A continuación se describen las mismas:

- a. **Planeación del Proyecto**, permite definir el plan detallado de trabajo a seguir para la realización del proyecto. Se definen las actividades por realizar, la duración de las mismas y se asignan responsabilidades. Es recomendable que al iniciar cada una de ellas, se haga de conocimiento del equipo de trabajo involucrado, el esquema de participación requerido y los tiempos comprometidos.

Adicionalmente se vigilará la realización del proyecto, verificando se cumplan los compromisos establecidos, para en caso de presentarse cualquier desviación en los tiempos definidos, tomar las medidas necesarias.

Se debe elaborar un informe de avance periódico, por entregar a la Dirección, en el que se describa el trabajo realizado y el avance en el proyecto.

Las Subactividades por realizar, son las siguientes:

- a1. **Determinar el Alcance del Proyecto**, para dar inicio al proyecto de Planeación de Sistemas de Información, lo primero será delimitar la cobertura del estudio, al determinar si se analizará toda la Organización o una porción de la misma, y con que grado de detalle, dependiendo del tiempo de duración del Estudio. Aquí se debe cuidar que conforme sea menos genérico el estudio, el tiempo crecerá exponencialmente.

El producto resultante esperado, es el siguiente:

- *Descripción del Alcance del Proyecto.*

- a2. **Definir el Plan de Actividades Detallado**, una vez determinada la duración y el alcance del proyecto, en base al plan de actividades general que dicta la metodología, se procederá a particularizarlo para adecuarlo al estudio en cuestión que se va a realizar, distribuyendo los recursos y el tiempo de acuerdo a los puntos que se deseen enfatizar.

El producto resultante esperado, es el siguiente:

- *Plan de Actividades Detallado.*

a3. Definir el Equipo de Trabajo Participante, una vez conocido el alcance del proyecto y el trabajo por realizar, se procederá a determinar el número y el tipo de personal requerido para realizar cada actividad. Aquí hay que considerar que entre más grande y complejo sea el proyecto, más perfiles de participantes intervendrán, ya que cuando se trate de un estudio pequeño, se requerirá de menor nivel de especialización.

El producto resultante esperado, es el siguiente:

- *Descripción del Perfil de Personal que participará en el estudio.*

a4. Asignar Responsabilidades, de acuerdo al tipo de personal que se asigne al proyecto, se deberán analizar sus capacidades para tratar de aprovechar lo mejor de cada uno de ellos y asignarles responsabilidades de acuerdo a su especialidad. Al personal que intervendrá en el estudio, se le deberá conscientizar desde el principio, con respecto al tipo de participación que se espera de el y los resultados que debe obtener.

El producto resultante esperado, es el siguiente:

- *Plan de Actividades detallado, con tareas asignadas por participante*

a.5 Presentar y Validar el Plan de Trabajo, una vez definido el plan de trabajo detallado, en cuanto a recursos, tiempos, resultados y actividades por realizar, se entregará a la Organización una copia del mismo, que le permitirá conocer los pasos a seguir en el desarrollo del proyecto. Se validará el plan para conocer la opinión de la Organización, haciéndose los ajustes que se consideran que proceden.

El producto resultante esperado, es el siguiente:

- *Plan de Actividades Validado.*

a6. Definir el Plan de Entrevistas, una vez que se conoce el Organigrama y los Responsables por Area, se tienen elementos para definir el Plan de Entrevistas. En dicho plan se debe considerar cubrir todas las Unidades Organizacionales, en los primeros 2 ó 3 niveles, dependiendo la duración del estudio. Se debe iniciar el plan de entrevistas para conocer la Empresa de los niveles inferiores hacia arriba, para en el momento en que se llegue con los Directivos Generales o Presidentes tener una visión completa de la Organización.

Se elaborará una propuesta de entrevistas por validar con el Responsable del proyecto. En dicha propuesta se enuncian por Área los Ejecutivos por entrevistar, las fechas estimadas de las entrevistas, su orden de dependencia y el objetivo a cubrir en cada una de ellas.

En el plan se cubrirán tanto las entrevistas para obtener un conocimiento general de la Organización, como aquellas para conocer la situación informática actual.

Los productos resultantes esperados, son los siguientes:

- *Plan de Entrevistas*
- *Propuesta de Entrevistas*

a.7 Presentar y Validar el Plan de Entrevistas, la propuesta de entrevistas se someterá a consideración del Responsable del Proyecto, para que este revise si las personas por entrevistar son las adecuadas o sean sugeridas otras en su lugar, que tengan un mayor conocimiento del funcionamiento de la Organización. Se solicitará ayuda del Responsable del Proyecto, para coordinar dichas entrevistas.

El producto resultante esperado, es el siguiente:

- *Propuesta de Entrevistas Validada.*

b. Conocimiento General de la Organización, su objetivo es conocer la estrategia de la Organización, así como las funciones y las necesidades de información de cada Área. Permitirá adquirir el conocimiento suficiente de la Organización, al obtener la visión en cuanto a:

- El Comportamiento de la Organización.
- La Estrategia de la Organización.
- Los Productos y/o Servicios que ofrece.
- El Esquema de Distribución.
- Los Planes de Crecimiento.
- Los Planes de Futuros Negocios.
- Las Prioridades.

Las Subactividades por realizar para ello, son las siguientes:

b1. Levantamiento de Información, para obtener un conocimiento de la Organización, se deberá entrar a un proceso de entrevistas y recopilación de documentos, que permita obtener una visión general de la forma como se opera la misma, del contexto en que se mueve, de las necesidades de información que se tienen y de la estrategia que persigue*.

b1.1 Realizar Entrevistas, en esta actividad se deberán coordinar las entrevistas para conocer la estrategia de la Organización, que pueden ser una o varias, consiste desde fijar la cita para la entrevista, hasta hacer la minuta respectiva al resumen de la misma.

Cada entrevista deberá prepararse con anterioridad, seleccionando, aquellas preguntas aplicables para la persona por entrevistar y leyendo la información relacionada recopilada hasta ese momento.

El Líder de Proyecto deberá mantener estrecha comunicación con el Responsable del Proyecto por parte de la Organización, para hacer las citas, confirmarlas y vigilar que en cada una de ellas se cubra el objetivo. A cada entrevista se sugiere acudir 2 personas, una que dirija la entrevista y otra que apunte todo, para al finalizar la misma entre ambas comentar sus observaciones y obtener un resumen de la reunión (escrito a mano).

Se llevará una carpeta general donde todos los Consultores diariamente deberán almacenar el resumen de las entrevistas realizadas.

Los productos resultantes esperados, son los siguientes:

- *Resumen de Entrevistas.*
- *Carpeta de Resúmenes de Entrevista por Unidad Organizacional.*
- *Plan de Entrevistas realizadas.*

b1.2 Recopilar la Información Existente, adicionalmente al proceso de entrevistas, se recomienda recopilar cualquier información publicitaria de la Empresa, así como información interna que permita conocer la visión directiva de la Organización con respecto a los siguientes puntos:

- Plan Estratégico Organizacional.
- Planes de Crecimiento.

* Para mayor información al respecto, ver anexo D "Forma de Realizar el Levantamiento de Información".

- Objetivos/Metas.
- Misión.
- Estrategia Corporativa.
- Informes Directivos.
- Productos y Servicios que se manejan.
- Situación del Mercado.
- Etc.

De dicha información recopilada se deberá hacer un inventario, para que el personal pueda consultarla a lo largo del proyecto.

Los productos resultantes esperados, son los siguientes:

- *Inventario de Información Recopilada.*
- *Información Recopilada Clasificada.*

b2. Analizar y Organizar la Información, paralelamente a la realización de entrevistas, se debe empezar a analizar y organizar la información recopilada en los formatos tipo. Un buen insumo para ello son los resúmenes de entrevistas, las notas y la información recopilada, se recomienda realizar esta actividad en paralelo al levantamiento de información, para que cualquier duda o faltante de información pueda aclararse en este proceso.

El análisis y organización de la información permitirá estructurarla en diversas listas, valorarlas y empezar a asignar prioridades.

b2.1. Definir el Perfil de la Empresa, se deberá elaborar un breve documento que de el panorama de la Empresa, en el que se describa su giro comercial, misión, antecedentes, perspectiva, estrategia organizacional, filosofía, productos y servicios que mercadea y el futuro que espera.

El producto resultante esperado, es el siguiente:

- *Perfil de la Empresa.*

b2.2 Definir el Contexto Externo, se debe elaborar un breve documento que describa el panorama externo de la organización, con respecto a la relación que guarda con otras Instituciones u Organismos Oficiales.

Los productos resultantes esperados, son los siguientes:

- *Diagrama de Contexto Externo de la Organización.*
- *Descripción de las Relaciones Externas.*

b.2.3 Identificar la Información Estratégica, la información estratégica por organizar y estructurar en los formatos tipo, es la siguiente:

- **Metas/Objetivos**, se debe identificar las principales Metas/Objetivos de la Organización, para estructurarlas en 2 ó 3 niveles según el grado de afinidad y detalle que tengan las mismas. Se deberá conocer cada Unidad Organizacional al cumplimiento de cuales apoya. Las Metas/Objetivos se valorarán en cuanto a su horizonte de planeación (estratégico, táctico y operativo), su Impacto Positivo, Negativo y su Peso Relativo.

Los productos resultantes esperados, son los siguientes:

- *Lista de Metas/Objetivos.*
- *Matriz de Metas/Objetivos vs. Unidades Organizacionales.*
- **Problemas**, se deben identificar los principales problemas que tiene la Empresa en cada una de sus Unidades Organizacionales, para analizar si tienen solución informática. Los problemas se valorarán en cuanto a su causa, importancia, impacto positivo, negativo y peso relativo, se debe detectar aquellos que son críticos y que requieren de una respuesta inmediata.

Los productos resultantes esperados, son los siguientes:

- *Lista de Problemas*
- *Matriz de Problemas vs. Unidades Organizacionales*
- **Factores Críticos de Exito**, de la información recopilada se deben identificar los factores críticos de la organización. Los factores críticos se evaluarán en cuanto a su impacto, grado de certeza de alcanzarlos y grado de control.

El producto resultante esperado, es el siguiente:

- *Lista de Factores Críticos.*
- **Necesidades de Información**, se deben identificar las principales necesidades de información táctica, operativa y estratégica de cada Area, para el logro de los objetivos y el buen funcionamiento de la Organización. Las necesidades de información deberán valorarse en base al impacto positivo y negativo de contar o

no con ellas resueltas. Se requiere validarlas y verificar cuales están cubiertas por los sistemas actuales, con que oportunidad y cuales no se cubren, así como identificar aquellas prioritarias para la toma de decisiones estratégicas y el control de la Organización. En el proceso de definición de las mismas, se requiere una fuerte interacción con los Usuarios para validarlas y priorizarlas.

Los productos resultantes esperados, son los siguientes:

- *Lista de Necesidades de Información.*
 - *Matriz de Necesidades de Información vs. Unidades Organizacionales.*
- **Supuestos Críticos**, se deben identificar aquellos factores externos que influyen en la Organización de forma importante para el logro de sus objetivos. Se debe valorar su importancia, estabilidad y grado de permanencia en el tiempo.

El producto resultante esperado, es el siguiente:

- *Lista de Supuestos Críticos*
- **Necesidades Críticas**, se deben identificar las necesidades críticas de la Organización, valorando su importancia para la Organización.

El producto resultante esperado, es el siguiente:

- *Lista de Necesidades Críticas.*

b2.4. Analizar la Información Estratégica, con el objetivo de tener una visión más clara de la dependencia entre la información estratégica, se recomienda elaborar una serie de matrices que permitan conocer su dependencia.

Los productos resultantes esperados, son los siguientes:

- *Matriz de Metas vs. Problemas.*
- *Matriz de Metas vs. Necesidades de Información.*
- *Problemas de Necesidades.*

b3. Validar Información Estratégica, toda la información recopilada una vez analizada y organizada, debe hacerse de conocimiento de todo el equipo de trabajo para proceder a validar la misma con el Usuario por Area. Este proceso de validación busca como objetivo primordial, que la información sea certera y que refleje los requerimientos y preocupaciones de los Directivos. Las validaciones pueden hacerse formalmente mediante reuniones o entrevistas, esto dependerá del tamaño de la Organización que se está estudiando.

Una vez validada la misma se puede hacer la presentación de la Fase de la Visión de la Organización y de la Situación Informática Actual.

Los productos resultantes esperados, son los siguientes:

- *Perfil de la Organización validado.*
- *Contexto Externo validado.*
- *Información Estratégica validada.*

b4. Integrar Documento Resultante, con todos los productos referentes a gráficas y listados anteriores, se integrará un documento producto, que muestre la visión de la Organización. Se procurará anexar breves descripciones que ligen y expliquen los elementos, más que realizar grandes narrativas * .

El producto resultante esperado, es el siguiente:

- *Documento Resultante de la Visión de la Organización.*

b5. Presentación de la Visión de la Organización y de la Situación Informática Actual, para mostrar el avance del proyecto, se hará una presentación formal con los Directivos para enseñar la Situación Informática Actual de la Empresa y la Visión de la Organización, resultantes de las fases "b4" y "b5" de forma conjunta.

El producto resultante esperado, es el siguiente:

- *Presentación de la Situación Informática Actual y de la Visión del Organización.*

c. Conocimiento de la Situación Informática, su objetivo es conocer la realidad informática de la Organización, para tener una apreciación acertada de la misma. Para lo cual es necesario efectuar un inventario de las aplicaciones y de los recursos informáticos con los que actualmente cuenta la Organización. Se estudiarán los siguientes aspectos:

* Para mayor información ver sección 5.2.1 "Visión de la Organización y de la Situación Informática Actual"

- **Análisis de las Aplicaciones que existen**, para determinar aquellas que son prioritarias para la operación de la Organización y el grado de satisfacción a los Usuarios que brindan las mismas.
- **Análisis de los Recursos de Cómputo Instalados (hardware)**, para evaluar el grado de rendimiento y utilización de los diferentes equipos.
- **Análisis de Comunicaciones de la Red**, para determinar la tendencia tecnológica a seguir para diseñar la red de distribución de servicios de la Organización.
- **Análisis del Software Base**, para conocer las ventajas y desventajas que ofrece, con la finalidad de concluir si son adecuadas al responder a las necesidades reales de la Organización.
- **Análisis de la Estructura Organizacional Informática**, para determinar la forma como debe estar estructurada la función informática en la Organización.

Las actividades por realizar para ello, son las siguientes:

c1. Levantamiento de Información, para obtener un conocimiento de la Situación Informática de la Organización, se deberá entrar a un proceso de entrevistas y recopilación de documentos, que permita analizar la situación informática actual con respecto a las aplicaciones, la tecnología de hardware, software y comunicaciones que utiliza y la estructura organizacional informática.*

c1.1. Preparar Cuestionarios y Guías de Entrevistas, para el proceso de Levantamiento de Información, se realizarán entrevistas con los Responsables Informáticos, se aplicarán cuestionarios y se recopilará la documentación existente, que nos permitirá adquirir el conocimiento de la Situación Informática Actual. Los cuestionario tipo tecnológicos deberán adecuarse al entorno del estudio:

- Organización y Generalidades.
- Software de Aplicación.
- Tecnología.

* Para mayor información al respecto, ver anexo D "Forma de Realizar el Levantamiento de Información".

Estos cuestionarios serán utilizados como guías de entrevista o pueden mandarse con una carta y una guía de llenado, dependiendo el número de entrevistas a realizar y su localización.

El producto resultante esperado, es el siguiente:

- *Cuestionarios Tipo Adecuados.*

c1.2. Realizar Entrevistas, en esta actividad se deberá coordinar desde fijar la cita para la entrevista, hasta hacer la minuta respectiva al resumen de la misma. Cada entrevista deberá prepararse con anterioridad, seleccionando de los cuestionarios tipo, aquellas preguntas aplicables para la persona por entrevistar y leyendo la información relacionada recopilada hasta ese momento. Se deberán asignar Consultores Técnicos que conozcan de hardware y aplicaciones, para eficientizar este proceso.

El producto resultante esperado, es el siguiente:

- *Resumen de Entrevistas realizadas.*

c1.3. Recopilar Información Existente, esta actividad se deberán coordinar las entrevistas para conocer la estrategia de la Organización, que pueden ser una o varias, consiste desde fijar la cita para la entrevista, hasta hacer la minuta respectiva al resumen de la misma. Cada entrevista deberá prepararse con anterioridad, seleccionando, aquellas preguntas aplicables para la persona por entrevistar y leyendo la información relacionada recopilada hasta ese momento.

El Líder de Proyecto deberá mantener estrecha comunicación con el Responsable del Proyecto por parte de la Organización, para hacer las citas, confirmarlas y vigilar que en cada una de ellas se cubra el objetivo.

A cada entrevista se sugiere acudan 2 personas, una que diriga la entrevista y otra que apunte todo, para que al finalizar la misma entre ambas comentar sus observaciones y obtener un resumen de la reunión (escrito a mano).

Se llevará una carpeta general donde todos los días, se deberá almacenar el resumen de las entrevistas realizadas.

Los productos resultantes esperados, son los siguientes:

- *Resumen de Entrevistas.*
- *Carpeta de Resúmenes de Entrevista por Unidad Organizacional*
- *Plan de Entrevistas realizadas.*

c2. Analizar y Organizar la Información, paralelamente a la realización de entrevistas, se debe empezar a analizar y organizar la información recopilada en los formatos tipo. El análisis y organización de la información permitirá estructurarla en diversas listas, valorarlas y empezar a asignar prioridades.

c2.1 Definir el Contexto Interno, se debe elaborar un breve documento que describa el panorama interno de la Organización, con respecto al propósito de cada Arca, su importancia en el cumplimiento de la Estrategia de la Organización, la interrelación que tiene con otras Areas y las funciones que cubren.

Los productos resultantes esperados, son los siguientes:

- *Diagrama de Contexto Interno de la Organización.*
- *Descripción de cada Unidad Organizacional.*
- *Lista de Funciones por Unidad Organizacional.*

c2.2 Identificar y Clasificar las Aplicaciones Actuales, se deberán identificar las principales aplicaciones de la Organización, con que se cuenta actualmente y las que se están desarrollando, para valorar el apoyo que brindan en el cumplimiento de los objetivos, la tecnología informática en que están desarrolladas, el equipo de cómputo sobre el cual trabajan y el grado de satisfacción y cobertura que tienen las aplicaciones.

Los productos resultantes esperados, son los siguientes:

- *Inventario de Aplicaciones Actuales.*
- *Matriz de Evaluación de las Aplicaciones Actuales.*
- *Matriz de Aplicaciones Actuales vs. Archivos.*
- *Matriz de Aplicaciones vs. Unidades Organizacionales*
- *Matriz de Aplicaciones vs. Funciones/Subfunciones.*

c2.3 Definir la Situación de la Infraestructura Tecnológica Actual, se deberá identificar la tecnología informática con que cuenta actualmente la Organización, en lo referente a hardware, software y aplicaciones:

- **Realizar Inventario de Hardware**, se deberán identificar el equipo de cómputo con que cuenta la Organización, para definir su nivel de eficiencia, grado de rendimiento, posibilidad de expansión, obsolescencia, capacidad de comunicación, etc.

El producto resultante esperado, es el siguiente:

- *Inventario de Hardware.*

- **Identificar Esquema de Comunicaciones Utilizado**, se deberán identificar la red de comunicaciones con que cuenta la Organización, detectando todos los requerimientos adicionales y valorando la situación actual con respecto a cobertura y nivel de eficiencia, principalmente.

El producto resultante esperado, es el siguiente:

- *Inventario de Comunicaciones.*

- **Realizar Inventario del Software Base**, se deberán identificar el software base actual con que cuenta la Organización, para definir su grado de utilización, obsolescencia, facilidad de desarrollo, entre otras características importantes.

El producto resultante esperado, es el siguiente:

- *Inventario de Software Base.*

- **Inventario del Software Aplicativo**, se deberán identificar el Software Aplicativo con que cuenta la Organización, para definir si cubre con las características y expectativas de la Institución.

El producto resultante esperado, es el siguiente:

- *Inventario de Software Aplicativo.*

c2.4. Identificar la Estructura Organizacional Informática Actual, se deberán identificar la Estructura Organizacional Informática con que cuenta actualmente la Organización, al identificar el número de personal con que se cuenta, sus perfiles, funciones que cubren, entre otros aspectos relevantes. Se realizará un inventario de personal y se identificarán los requerimientos de capacitación del mismo. Para esta actividad se puede conformar un cuestionario con una guía de llenado para el personal de sistemas, el cual se seleccione mediante una muestra representativa.

Los productos resultantes esperados, son los siguientes:

- *Estructura Organizacional Informática.*
- *Descripción de Funciones Generales Realizadas.*
- *Cuestionario al Personal*
- *Matriz de Evaluación del Personal.*
- *Requerimientos de Personal.*

c.2.5 Identificar el Esquema Metodológico y los Estándares Aplicados, se deberán identificar la metodología utilizada para el desarrollo y mantenimiento de aplicaciones, su tendencia, herramientas que la apoyan, grado de automatización y documentación, nivel de aplicación, entre otros aspectos relevantes.

También se buscará encontrar si existen estándares para el desarrollo de sistemas y la administración de datos utilizados, así como su grado de formalidad y documentación.

El producto resultante esperado, es el siguiente:

- *Esquema Metodológico y de Estándares.*

c3. Validar Información Recopilada, toda la información recopilada una vez analizada y organizada, debe procederse a validar la misma con el Responsable Informático correspondiente. La presentación de la Situación Informática Actual y la entrega del Documento Producto, se realizará en conjunto con la etapa anterior, referente al Conocimiento de la Empresa, ya que si se presentan ambas juntas dan una visión más completa de la Organización.

c4. Integrar Documento Resultante, con todos los productos referentes a gráficas y listados anteriores, se integrará un documento producto, que muestre la visión de la Organización. Se procurará anexar breves descripciones que ligen y expliquen los elementos, más que realizar grandes narrativas* .

El producto resultante esperado, es el siguiente:

- *Documento Resultante de la Visión de la Organización y de la Situación Informática Actual.*

* Para mayor información ver sección 5.2.1 "Visión de la Organización y de la Situación Informática Actual"

e5. Presentación de la Visión de la Organización y de la Situación Informática Actual, para mostrar el avance del proyecto, se hará una presentación formal con los Directivos para enseñar la Situación Informática Actual de la Empresa la Visión de la Organización. La credibilidad de esta reunión dependerá del proceso de validación anteriormente realizado con los directivos, por lo cual se debe presentar únicamente información validada. En dicha reunión se presentarán los resultados obtenidos de las fases. Se recomienda que las conclusiones que se presenten con respecto a la Situación Informática Actual, siempre estén bien fundamentadas.

El producto resultante esperado, es el siguiente:

- *Presentación de la Situación Actual.*

d. Definición de la Arquitectura Integral de Sistemas, una vez identificadas las Necesidades de Información y las Funciones de la Organización, el siguiente paso es proponer la Arquitectura Integral de Sistemas por implementar para apoyar el cumplimiento de la estrategia, al brindar la información requerida por los diferentes niveles de la Organización para tomar decisiones.

Dicha Arquitectura Integral de Sistemas surge a partir del Modelo Funcional y del Modelo de Información de la Organización, en ella se describe la Arquitectura de Aplicaciones, la Infraestructura Tecnológica y la Estructura Organizacional Informática requerida.

d1. Definir Estrategia Informática, en ella se identificarán los lineamientos generales a seguir por la Organización, para definir la política informática respectiva. En ella se establecerá la tendencia informática, el grado de centralización/descentralización del procesamiento y la forma como se requiere consolidar la información, entre otros aspectos relevantes.

d1.1 Definir los Requerimientos de Procesamiento, se identificará el grado de Centralización/Descentralización deseado para el procesamiento de la información de la Matriz y de las Sucursales, así como el esquema de distribución de la información requerido.

El producto resultante esperado, es el siguiente:

- *Lista de Requerimientos de Procesamiento.*

d1.2 Definir los Requerimientos de Consolidación, se identificarán los requerimientos estratégicos de consolidación de la información de las diferentes Areas de la Organización.

El producto resultante esperado, es el siguiente:

- *Lista de Requerimientos de Consolidación.*

d1.3 Definir la Tendencia Tecnológica, se definirán la tendencia tecnológica sobre la que se estructurará la Arquitectura de Hardware, Software y de Comunicaciones de la Organización, enunciando cualquier limitación por considerar.

El producto resultante esperado, es el siguiente:

- *Especificación de la Tendencia Tecnológica.*

d1.4 Validar la Estrategia Informática, se validará con los Responsables Informáticos o con los Directivos la tendencia tecnológica a seguir.

El producto resultante esperado, es el siguiente:

- *Estrategia Informática validada.*

d2. Definir la Arquitectura Integral de Sistemas, se diseñará la Arquitectura Integral de Sistemas requerida por la Organización, para resolver sus necesidades de información, lo cual contempla la definición del modelo funcional y de información.

d2.1 Definir el Modelo de Información, permitirá definir la estructura de información requerida por la Organización a los diferentes niveles, para soportar la toma de decisiones. Para llevarla a cabo, se deberá definir un Modelo de Información General a nivel de toda la Organización y uno detallado por Area, que en conjunción nos permitirán conocer la información requerida por la organización en los diferentes niveles.*

* Para mayor información al respecto, ver anexo C "Herramientas Utilizadas para la Planeación de Sistemas de Información".

- **Definir el Modelo de Información General**, permitirá conocer una visión completa de la información que requiere la Organización, para lo cual deberán realizarse los siguientes pasos:

- Identificar Principales Entidades.
- Identificar Especialidades.
- Elaborar Modelo de Información Inicial.
- Validar Modelo de Información Inicial.

Los resultados por obtener, son los siguientes:

- *Diagrama Entidad Relación General.*
- *Lista de Especialidades*
- *Descripción de Especialidades.*

- **Definir el Modelo de Información Detallado**, por cada Area se definirá el Modelo de Información requerido, para lo cual deberán realizarse los siguientes pasos:

- Identificar Principales Entidades.
- Identificar Especialidades.
- Elaborar Modelo de Información por Area.
- Validar Modelo de Información por Area.

Los resultados por obtener, son los siguientes:

- *Diagrama Entidad Relación por Area.*
- *Diagrama Entidad Relación de las Areas Agrupado*
- *Descripción de Entidades.*
- *Lista de Grupos de Información que contiene cada Entidad.*
- *Descripción de la Agrupación de Entidades en Especialidades.*

d2.2 Definir las Areas de Negocio, permitirá identificar las Areas de Negocio de la Organización, al analizar cada Unidad Organizacional las funciones que realiza e información que utiliza, se definirán las Areas de Negocio, que frecuentemente corresponderán a las Unidades Organizacionales, evitando problemas tales como duplicidad de funciones y de manejo de información. Estas Areas son independientes a la Estructura Organizacional, lo cual tiene como propósito que si está cambia, el estudio siga siendo vigente, pues la funcionalidad de la Organización no cambia.

Los resultados por obtener, son los siguientes:

- *Lista de Areas de Negocio.*
- *Descripción de Areas de Negocio.*

d.2.3 Definir el Modelo Funcional, permitirá identificar las principales funciones que realiza la Organización por cada Area, para llevar a cabo la gestión de los diferentes niveles. Se debe elaborar un Modelo de Descomposición Funcional General que describa las Funciones y las Subfunciones, así como un Modelo de Descomposición Detallado que describa los Procesos * .

• **Definir el Modelo Funcional General**, permitirá tener una panorámica global de las principales funciones que realiza cada Area, clasificando las mismas de acuerdo al apoyo que brindan en:

- **Management (Dirección):** apoyan a la dirección.
- **Mainline (Línea de Negocio):** corresponden al giro primordial de la Organización.
- **Support (Soporte):** apoyan al logro de las funciones anteriores, que según su tipo pueden clasificarse en administrativas y técnicas.

Para ello se deben realizar los siguientes pasos:

- Identificar y Clasificar las Funciones.
- Identificar y Clasificar los Procesos.
- Elaborar Modelo Funcional.
- Validar Modelo Funcional.

Los resultados por obtener, son los siguientes:

- *Diagrama de Descomposición Funcional.*
- *Lista de Funciones clasificadas.*
- *Descripción de las Funciones.*

* Para mayor información al respecto, ver anexo C "Herramientas Utilizadas para la Planeación de Sistemas de Información".

- **Definir el Modelo Funcional Detallado**, permitirá conocer un panorama más detallado de las funciones que realiza cada Area, al descomponer las mismas en procesos.

Para ello se deben realizar los siguientes pasos:

- Identificar y Clasificar los Procesos
- Elaborar Modelo Funcional Detallado.
- Validar Modelo Funcional.

Los resultados por obtener, son los siguientes:

- *Diagrama de Descomposición Funcional Detallado.*
- *Lista de Procesos.*

- d2.4. Análisis de las Funciones vs. Información**, se deberán elaborar diferentes matrices que permitan interrelacionar las funciones y la información que se ocupa, para a partir de ello tener elementos para definir las aplicaciones requeridas.

Los resultados por obtener, son los siguientes:

- *Matriz de Especialidades/Entidades por Area.*
- *Matriz de Funciones/Subfunciones/Procesos por Area.*
- *Matriz C.R.U.D. de Especialidades/Entidades vs. Funciones/Subfunciones/Procesos por Area.*

- d2.5. Definir la Arquitectura Integral de Sistemas**, en base al Análisis de funciones y de información de la Organización, se definirá la Arquitectura de Aplicaciones requerida, en la cual se describirán las aplicaciones que soportarán la gestión de los diferentes niveles de la Organización, por Area y su interrelación.

- **Definir Aplicaciones Requeridas**, en base al análisis de la información y las funciones realizado con la matriz C.R.U.D., se procederá a deducir cuales son las aplicaciones que requiere la Organización, las cuales se estructurarán y organizarán en niveles y por Area .

Los resultados por obtener, son los siguientes:

- *Arquitectura de Aplicaciones General.*
- *Arquitectura de Aplicaciones Detallado.*
- *Matriz de Aplicaciones por nivel.*
- *Matriz de Aplicaciones por Area.*
- *Diagrama de Aplicaciones por Nivel*

- **Describir las Aplicaciones Requeridas**, una vez identificadas las aplicaciones, se deberá describir su objetivo, funciones que cubre e interrelación con otros sistemas que deben tener.

Los resultados por obtener, son los siguientes:

- *Matriz de Aplicaciones vs. Funciones/Subfunciones.*
- *Matriz de Aplicaciones vs. Especialidades/Entidades.*
- *Matriz de Interrelación entre Aplicaciones.*
- *Descripción de Aplicaciones*

- **Comparar las Aplicaciones Requeridas vs. las Actuales**, una vez conocida la Arquitectura de Aplicaciones requerida, se procederá a compararla con las aplicaciones actuales, para definir cuales se desarrollarán totalmente nuevas y cuales se complementarán.

Los resultados por obtener, son los siguientes:

- *Matriz de Sistemas Actuales vs. Funciones/Subfunciones.*
- *Matriz de Sistemas Actuales vs. Especialidades/Entidades.*
- *Matriz de Aplicaciones Actuales vs. Propuestas.*
- *Lista de Aplicaciones por desarrollar, complementar y reutilizar.*

- **Validar la Arquitectura Integral de Sistemas Propuesta**, conforme se vaya definiendo dicha Arquitectura, será de vital importancia validar con los responsables por Area y los Directivos, que las aplicaciones cubren sus requerimientos, para en caso contrario, proceder a realizar las adecuaciones necesarias.

- d3. Definir la Infraestructura Tecnológica**, permitirá definir la Infraestructura Tecnológica o Plataforma sobre la cual se va a implementar la Arquitectura Integral de Sistemas, considerando la viabilidad técnica y operativa de la solución propuesta.

d3.1 Definir los Lineamientos a seguir en el planteamiento de la Infraestructura Tecnológica Propuesta, se definirán las características generales que debe cubrir la Infraestructura Tecnológica y los beneficios que ofrecen a la Organización.

El resultado por obtener, es el siguiente:

- *Lineamientos Generales.*

d3.2 Definir la Infraestructura de Hardware, se define en forma general la topología de hardware requerida para resolver los requerimientos informáticos de la Organización.

Los resultados por obtener, son los siguientes:

- *Diagrama de la Arquitectura de Hardware.*
- *Descripción de la Arquitectura de Hardware.*

d3.3 Definir el Software Base Requerido, se define el tipo de software base requerido por la Organización, para contar con elementos que permitan desarrollar con eficiencia y calidad la Arquitectura Integral de Sistemas propuesta. En esta definición se deberá considerar sistema operativo, lenguajes de programación, base de datos, herramientas de productividad, C.A.S.E., etc.

Los resultados por obtener, son los siguientes:

- *Diagrama de la Arquitectura de Software.*
- *Descripción de la Arquitectura de Software.*

d3.4 Definir el Software Aplicativo Requerido, Adicionalmente al Software Base requerido, se deberá definir el software adicional necesario para resolver los requerimientos administrativos, que apoye el proceso de automatización de Oficinas, tales como correo electrónico, procesadores de palabra, hojas de calculo, etc.

El resultado por obtener, es el siguiente:

- *Lista de Software Aplicativo requerido.*

d3.5 Definir el Esquema de Comunicaciones, se definirá la red de Comunicación necesaria para conectar la Matriz con las Sucursales u Oficinas, para un eficiente intercambio de información.

Los resultados por obtener, son los siguientes:

- *Diagrama de Arquitectura de Comunicaciones.*
- *Descripción de la Arquitectura de Comunicaciones.*

d3.6 Validar la Infraestructura Tecnológica Propuesta, toda los productos que se vayan definiendo. deben hacerse de conocimiento de todo el equipo de trabajo para proceder a validar la misma con el Directivo que corresponda.

Este proceso de validación busca como objetivo primordial, que la información sea certera y que refleje los requerimientos y preocupaciones de los Directivos.

Las validaciones pueden hacerse formalmente mediante entrevistas particulares para tratar un punto específico o mediante reuniones que permitan juntar un grupo de personas para tratar un punto más genérico o tomar una decisión estratégica.

Una vez validada la misma se puede hacer la presentación de la Fase de Definición de la Arquitectura Integral de Sistemas.

Los resultados por obtener, son los siguientes:

- *Modelo de información Validado*
- *Modelo funcional validado*
- *Arquitectura Integral de Sistemas validada.*
- *Estructura Organizacional Informática Validada.*
- *Requerimientos de capacitación Validados.*

d.4 Identificar la Estructura Organizacional Informática, se deberá definir la Estructura Organizacional Informática, con que debe contar la Organización, la cual contemple el nuevo ambiente tecnológico por implementar y los requerimientos de formación del personal que participará en la implementación de la Estrategia de Solución.

d4.1 Definir la Estructura Organizacional Informática, se debe definir la Estructura Organizacional con que debe contar la Organización para apoyar la implementación de la Estrategia de Solución.

El resultado por obtener, es el siguiente:

- *Descripción de la Estructura Organizacional Informática Requerida.*

d4.2 Definir la Función Informática, se deben definir las funciones que realizará cada Area de Sistemas, procurando distribuir las responsabilidades entre los Usuarios y el Area Técnica respectiva.

El resultado por obtener, es el siguiente:

- *Descripción de la Función Informática.*

d4.3 Definir la Metodología de Desarrollo, se debe definir la tendencia que debe seguir la metodología por implementar para el desarrollo de aplicaciones y el mantenimiento, describiendo las principales actividades a realizar en cada etapa del Desarrollo de Sistemas .

El resultado por obtener, es el siguiente:

- *Descripción del Esquema Metodológico Requerido.*

d4.4 Definir los Requerimientos de Formación del Personal, debido a que puede haber un cambio tecnológico fuerte en la Organización, se debe capacitar al personal en la nueva tendencia tecnológica con respecto al Hardware, Software y las Aplicaciones.

Es importante que dentro del Plan de Capacitación se contemple la formación de los Usuarios de las diversas Areas de la Organización y del Personal Técnico.

El resultado por obtener, es el siguiente:

- *Descripción de Planes de Formación del Personal*

d5. Integrar el Documento Resultante , con todos los productos referentes a gráficas y listados anteriores, se integrará un documento producto, que muestre la Arquitectura Integral de Sistemas requerida por la organización.

Se procurará anexas breves descripciones que ligen y expliquen los elementos, más que realizar grandes narrativas * .

El resultado por obtener, es el siguiente:

- *Documento Resultante de la Arquitectura Integral de Sistemas*

* Para mayor información al respecto, ver sección 5.2.2 "Definición de la Estrategia Informática y de la Arquitectura de Sistemas".

d6. Presentación de la Arquitectura Integral de Sistemas y de la Estrategia Informática, para mostrar el avance del proyecto, las conclusiones obtenidas y los resultados a que se llegaron, se hará una presentación formal con los Directivos para mostrar la Arquitectura Integral de Sistemas Propuesta y la Estrategia Informática a seguir en los siguientes años por la Organización.

El resultado por obtener, es el siguiente:

- *Presentación de la Arquitectura Integral de Sistemas y de la Estrategia Informática.*

e. Definición del Plan Informático, una vez identificada la Arquitectura Integral de Sistemas requerida por la Organización, para resolver sus necesidades de información, se procederá a describir las acciones que se requiere realizar para implementar la misma, mediante un conjunto de Planes que detallen las actividades y los diversos proyectos por realizar.

Una vez definida la Arquitectura Integral de Sistemas requerida por la Organización, el siguiente paso consistirá en definir la forma como de la situación actual se llegará a la situación propuesta, para lo cual se definirán una serie de planes.

Las Subactividades por realizar para ello, son las siguientes:

e1. Definir el Plan de Aplicaciones, una vez conocida la Arquitectura de Aplicaciones requerida por la Organización, se compara contra la situación actual de las Aplicaciones, para definir cuales deben ser desarrolladas, complementadas o cubiertas mediante un paquete del mercado.

De acuerdo al orden de dependencia e importancia en el cumplimiento de la estrategia de la Organización, se debe calendarizar su construcción y/o implementación.

e1.1 Identificar las Aplicaciones o Sistemas por Desarrollar, al comparar la Arquitectura Integral de Sistemas requerida contra las aplicaciones actuales, se determinarán las aplicaciones que faltan por desarrollar, por complementar y aquellos paquetes por implementar.

e1.2 Definir las Prioridades y el Orden de Dependencia de los Proyectos, una vez definidas todas las aplicaciones que componen la Arquitectura Integral de Sistemas Propuesta, se debe analizar la dependencia entre las mismas, paralelamente de acuerdo a la información estratégica recopilada, se debe establecer las prioridades en la construcción de las mismas, para definir el orden de dependencia de los proyectos aplicativos por realizar.

Los resultados por obtener, son los siguientes:

- *Lista de Aplicaciones por desarrollar, complementar, adaptar y/o implementar.*
- *Orden de dependencia en el desarrollo de las Aplicaciones.*
- *Lista de Aplicaciones por desarrollar, complementar y/o implementar priorizada.*

e1.3 Definir el Tiempo y los Recursos Requeridos por Proyecto, se deberá estimar por cada proyecto de desarrollo y de implementación el tiempo y los recursos requeridos para llevarlos a cabo.

El resultado por obtener, es el siguiente:

- *Lista de proyectos por realizar, con tiempos y recursos.*

e1.4 Definir el Calendario de Realización, con los datos anteriores se deberá proceder a definir el Calendario de Realización de las Aplicaciones, en el que se muestre la duración estimada de cada proyecto y su dependencia.

El resultado por obtener, es el siguiente:

- *Calendario de Implementación de la Arquitectura Integral de Sistemas de la Organización.*

e1.5 Validar el Plan de Aplicaciones, se deberá validar el Plan de Aplicaciones con el Responsable del proyecto por parte de la Organización, para verificar si las prioridades establecidas y las alternativas de solución son correctas.

El resultado por obtener, es el siguiente:

- *Plan de Aplicaciones validado.*

e2. Definir el Plan Tecnológico, permitirá describir los diversos proyectos por realizar, para implementar la nueva Infraestructura Tecnológica de la Organización, los cuales cubrirán desde la construcción de un nuevo Centro de Computo o la adaptación de el Actual, la instalación del Hardware, de las

Comunicaciones y del Software de Base y Aplicativo requerido, y la descripción de los procesos requeridos para operar el Centro de Cómputo.

e2.1 Definir el Plan para implementar un Nuevo Centro de Cómputo, se deben describir las diversas actividades por realizar para conformar el nuevo Centro de Computo o adaptar alguno existente, en donde implementar el nuevo Equipo de Cómputo cuando así se requiera.

El resultado por obtener, es el siguiente:

- *Plan de Implementación del Nuevo Centro de Cómputo*

e2.2 Definir el Plan para instalar el nuevo Equipo de Computo, se deben describir las diversas actividades por realizar para instalar el nuevo Equipo de Cómputo, con que se debe contar a nivel Central y en las Oficinas o Sucursales.

El resultado por obtener, es el siguiente:

- *Plan de Instalación del equipo de Computo*

e2.3 Definir el Plan para instalar el Software Base, se deben describir las diversas actividades por realizar para instalar el Software de base, en que se desarrollaran y/o implementarán las aplicaciones, a nivel Central y en las Oficinas o Sucursales.

El resultado por obtener, es el siguiente:

- *Plan de Instalación del Software de Base*

e2.4 Definir el Plan para instalar la Infraestructura de Comunicaciones, se deben describir las diversas actividades por realizar para instalar la nueva Infraestructura de Comunicaciones, con que debe contar la Organización.

El resultado por obtener, es el siguiente:

- *Plan de Instalación de la Infraestructura de Comunicaciones*

e2.5 Definir el Plan para establecer los procedimientos requeridos en la operación del Centro de Cómputo, se deben describir los lineamientos para definir los procedimientos requeridos para operar el Centro de Cómputo y que pueda dar servicio eficiente a las diversas áreas.

El resultado por obtener, es el siguiente:

- *Plan para definir los Procedimientos Operativos*

e2.6 Definir el Tiempo, los Recursos y el Grado de Dependencia entre los diversos tipos de proyectos, para cada uno de los diversos proyectos tecnológicos por realizar, se debe estimar los recursos requeridos para llevarlos a cabo y el grado de dependencia entre los mismos.

El resultado por obtener, es el siguiente:

- *Descripción de Tiempos estimados y Recursos requeridos por proyecto*

e2.7 Definir el Calendario de Realización de los Proyectos, en base al grado de dependencia de los proyectos tecnológicos y a las prioridades dictadas por la Organización, se deben calendarizar los diversos proyectos por ejecutar para contar con la Infraestructura Tecnológica requerida.

El resultado por obtener, es el siguiente:

- *Calendario de Proyectos Tecnológicos*

e2.8 Validar el Plan Tecnológico, se deberá validar el Plan Tecnológico con el Responsable Informático del proyecto por parte de la Organización, para verificar si las prioridades establecidas y las alternativas de solución son correctas.

El resultado por obtener, es el siguiente:

- *Plan Tecnológico validado.*

e3. Definir el Plan Organizacional, para terminar de complementar la solución por implementar en la Organización, se deben definir los planes requeridos para ir cambiando la estructura organizacional para que soporte el nuevo ambiente tecnológico, así como los planes de capacitación del personal requeridos.

e3.1 Definir el Plan para Reestructurar la Función Informática, se deben describir las diversas actividades por realizar para paulatinamente ir cambiando el hecho de que la función informática sea total responsabilidad de Sistemas, para ir la compartiendo con los Usuarios, al irles asignando deberes y responsabilidades.

El resultado por obtener, es el siguiente:

- *Plan de Reestructuración de la Función Informática.*

e3.2 Definir el Plan de Capacitación del Personal, se deben describir las diversas acciones por realizar para capacitar al personal de sistemas y de los Usuarios, para que puedan interactuar entre si y con el nuevo ambiente tecnológico por implementar.

El resultado por obtener, es el siguiente:

- *Plan de Capacitación del Personal.*

e3.3 Definir las Prioridades, la Duración, la Dependencia y los Recursos requeridos por Proyecto, para cada uno de los diversos proyectos organizacionales por realizar, se debe estimar los recursos requeridos para llevarlos a cabo y el grado de dependencia entre los mismos.

El resultado por obtener, es el siguiente:

- *Descripción de Tiempos estimados y Recursos requeridos por proyecto*

e3.4 Definir el Calendario de Realización, en base al grado de dependencia de los proyectos organizacionales, se deben calendarizar los diversos proyectos por ejecutar para contar con la nueva Función Informática requerida.

El resultado por obtener, es el siguiente:

- *Calendario de Proyectos Organizacionales*

e3.5 Validar el Plan Organizacional, se deberá validar el Plan Organizacional con el Responsable del proyecto por parte de la Organización, para verificar si las prioridades establecidas y las acciones por realizar son correctas.

El resultado por obtener, es el siguiente:

- *Plan Organizacional validado.*

e.4 Definir el Plan de Implementación General, se debe definir un plan que integre todos los proyectos que cubren el Plan de Aplicaciones, el Plan Tecnológico y el Plan Organizacional, para tener una visión completa de la Estrategia de Solución por implementar en la Organización.

e4.1 Identificar los Proyectos por realizar, se deberán identificar los diversos proyectos por realizar, referentes a construcción de aplicaciones, cambio de tecnología informática, capacitación del personal y cambios en la estructura organizacional, describiendo las principales características de los mismos.

El resultado por obtener, es el siguiente:

- *Lista de proyectos a realizar por tipo.*

e4.2 Definir las Prioridades y el Orden de Dependencia de los Proyectos, para cada uno de los diversos proyectos por realizar, se debe estimar el orden para llevarlos a cabo y el grado de dependencia entre los mismos.

El resultado por obtener, es el siguiente:

- *Descripción de Prioridades de los Proyectos.*

e4.3. Definir el Calendario de Realización, en base al grado de dependencia de los proyectos, se deben calendarizar los diversos proyectos por ejecutar,

El resultado por obtener, es el siguiente:

- *Calendario del Plan de Implementación.*

e4.4. Validar el Plan General de Implementación, se deberá validar el Plan General de Implementación con el Responsable del proyecto por parte de la Organización, para verificar si las prioridades establecidas y las acciones por realizar son correctas.

El resultado por obtener, es el siguiente:

- *Plan General de Implementación validado.*

e5. Definir el Calendario de Inversión, para complementar los elementos anteriores, se debe estimar la inversión requerida para llevar los diversos proyectos a cabo.

e5.1. Definir la Inversión Estimada del Plan de Aplicaciones, se debe definir la inversión estimada para llevar a cabo los nuevos desarrollos requeridos, complementar las aplicaciones actuales, comprar e implementar las aplicaciones.

El resultado por obtener, es el siguiente:

- *Inversión Estimada del Plan de Aplicaciones.*

e5.2. Definir la Inversión Estimada en el Plan Tecnológico, se debe definir la inversión estimada para llevar a cabo los diversos proyectos tecnológicos de la Organización.

El resultado por obtener, es el siguiente:

- *Inversión Estimada del Plan Tecnológico.*

e5.3. Definir la Inversión Estimada en el Plan Organizacional, se debe definir la inversión estimada para llevar a cabo el plan organizacional.

El resultado por obtener, es el siguiente:

- *Inversión Estimada del Plan Organizacional.*

e5.4. Elaborar el Calendario de Inversión, se deben conjuntar los diversos tipos de proyectos y calendarizarlos según sus prioridades y dependencias, para definir un presupuesto de la inversión por realizar.

El resultado por obtener, es el siguiente:

- *Calendario de Inversión.*

e5.5. Validar el Calendario de Inversión, se deberá validar el Calendario de Inversión con el Responsable del proyecto por parte de la Organización, para verificar los montos de inversión estimados.

El resultado por obtener, es el siguiente:

- *Calendario de Inversión validado.*

e5.6. Integrar el Documento Resultante, con todos los productos referentes a gráficas y listados anteriores, se integrará un documento producto, que muestre el Plan Informático de la Organización.*

Se procurará anexar breves descripciones que ligen y expliquen los elementos, más que realizar grandes narrativas.

* Para mayor información al respecto, ver sección 5.2.3 "Definición del Plan Maestro Informático".

El resultado por obtener, es el siguiente:

- *Documento Resultante del Plan Informático*

e5.7. Presentación del Plan Informático, para mostrar el avance del proyecto, las conclusiones obtenidas y los resultados a que se llegaron, se hará una presentación formal con los Directivos para mostrar el Plan Informático Propuesto, para implementar la Estrategia Informática a seguir en los siguientes años por la Organización.

El resultado por obtener, es el siguiente:

- *Presentación de la Arquitectura Integral de Sistemas y de la Estrategia Informática.*

e5.8. Presentación Final del Plan Informático, para culminar la Definición del Plan Informático, se hará una presentación formal con los Directivos para mostrar el Plan Informático Propuesto y la Estrategia de solución por implementar.

El resultado por obtener, es el siguiente:

- *Presentación Final del Plan Informático.*

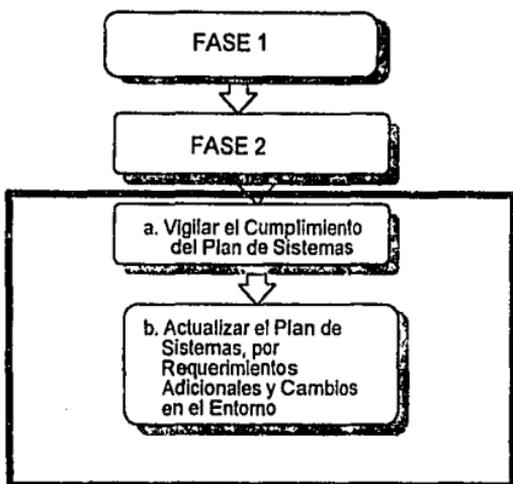
4.4 DESCRIPCION DEL TRABAJO POR REALIZAR EN LA FASE 3. MANTENIMIENTO AL PLAN INFORMATICO.

Fase final del proyecto, cuyo objetivo es vigilar la implementación del Plan Informático y la actualización del mismo.

Para lo cual verifica que los proyectos definidos en el Plan Informático, se lleven a cabo eficientemente, bajo los lineamientos planteados en la Estrategia de Solución propuesta; así como que se actualice dicho Plan Informático, con respecto a los proyectos realizados y los cambios en el entorno de la Organización.

Las actividades por realizar para ello son las siguientes:

Fig. 27 Fase 3. Mantenimiento al Plan Informático.



A continuación se describen las mismas:

- a. **Vigilar el Cumplimiento del Plan Informático**, en el proceso de implementación de la Estrategia de Solución definida para la Organización, se debe ir vigilando la congruencia y consistencia de los diversos proyectos con respecto al Plan Informático planteado, actualizando el mismo, conforme al avance suscitado y sirviendo como marco normativo de integración de todos sus componentes.

Esta actividad debe realizarse periódicamente (se sugiere realizarse trimestralmente), dedicándole a la misma 5 ó 6 días, que permitirán conocer el avance real y que siempre este vigente el Plan Informático

- b. Actualizar el Plan Informático por Requerimientos Adicionales y/o Cambios en el entorno de la Organización,** conforme se vaya implementando la Estrategia de Solución los Planes se irán detallando, lo cual provocara que surgan proyectos adicionales por calendarizar y actualizar en el Plan Informático.

Adicionalmente, aunque se realice un cambio total en la Organización, se debe continuar manteniendo el esquema operativo actual, conforme se vayan liberando los nuevos componentes, esta es la parte más pesada, donde surgen varios proyectos adicionales para soportar la operativa actual y para ligar lo viejo con lo nuevo, aunque sea de forma temporal; estos nuevos proyectos también deben calendarizarse y actualizarse en el Plan Informático Original.

En el medio ambiente externo y/o interno de la Organización, por la dinámica en que se mueve también habrán cambios, que pueden afectar el entorno informático, principalmente aplicativo, provocando el surgimiento de otros proyectos, que también deben calendarizarse y actualizarse en el Plan Original.

Esta actividad no será totalmente programada como la anterior, sino que tendrá que realizarse cada vez que haya un cambio significativo en los planes.

5. DESCRIPCION DE UN ESTUDIO DE PLANEACION DE SISTEMAS DE INFORMACION EN LA ASEGURADORA

El propósito de este capítulo es presentar el Plan de Trabajo que se utilizó para realizar un Estudio de Planeación de Sistemas de Información dentro de una Aseguradora Mexicana, ejemplificando el resultado obtenido de este proyecto.

5.1 PLAN DE TRABAJO PARA REALIZAR UN ESTUDIO DE PLANEACION DE SISTEMAS DE INFORMACION

A continuación se describe el Plan General del Proyecto propuesto para llevar a cabo un Estudio de Planeación de Sistemas de Información en una Aseguradora Mexicana, cuya duración fue de 3 meses. El objeto de ello es describir en términos más reales, la forma de aplicar el Esquema Metodológico propuesto en el Capítulo 4 "Metodología Propuesta para Realizar un Estudio de Planeación de Sistemas de Información".

El Plan de Trabajo de este Proyecto, está fundamentado en el Esquema Metodológico propuesto, de acuerdo a los intereses de la Organización, por lo que se enfoco la atención del mismo, en la definición de la Arquitectura Integral de Sistemas y en la Infraestructura Tecnológica, como aspectos prioritarios a los que se dedico mayor tiempo.

Dicho Plan de Trabajo describe el Objetivo del Proyecto, las diversas Actividades por realizar en cada Etapa, los Productos Resultantes, los Responsables de llevar a cabo las mismas y el Calendario de Realización del Proyecto.

Para mayor completitud y entendimiento de este ejemplo, adicionalmente se incluye una sección que muestra los principales puntos del producto resultante del Estudio de Planeación de Sistemas de Información realizado en la Aseguradora.

A continuación se describe el Plan de Trabajo respectivo.

Cuadro 3. Descripción General del Proyecto

PROYECTO : PLAN DE SISTEMAS
ESCRITO :

RESPONSABLE DEL PROYECTO :

OBJETIVO DEL PROYECTO :

Definir el Plan de Sistemas de una Organización, que proporcione los elementos para elevar la calidad y confiabilidad de la información y sirva de apoyo para la toma de decisiones en el empleo racional de los recursos informáticos y en la aplicación eficiente de los recursos financieros.

ETAPAS DEL PROYECTO

- 0 KICKOFF-JUNTA INICIO PROYECTO
 - 1 CONOCIMIENTO GENERAL ORGANICA.
 - 2 CONOC. SITUACION INFORMATICA
 - 3 DEF. ARQUITECTURA DE SISTEMAS
 - 4 DEF. PLAN DE SISTEMAS
 - A CONTROL DEL PROYECTO
 - B MANTENIMIENTO PLAN SISTEMAS
-

PARTICIPANTES:

CO	ORGANIZAC.-CONS.	PERS. ORG.- CONSULT.
CP	CONSULTORES PLAN	CONSULTORES PLANEAC.
OR	ORGANIZACION	PERS. ORGANIZACION

Planeación de Sistemas de Información como un Verdadero Apoyo para el Cumplimiento de la Estrategia de la Organización

Cuadro 4. Plan de Actividades del Proyecto (1)

ETAPA	ACTIVIDAD
0 KICKOFF-JUNTA INICIO PROYECTO	
Permite dar inicio formal al Proyecto de Planeación de Sistemas, a través de una Reunión con los Directivos involucrados en el proyecto, para motivarlos a participar en la definición del Plan de Sistemas de la Organización.	0.1 DEFINIR LUGAR Y FECHA 0.2 DEFINIR ASISTENTES 0.3 DEF. EST. VTA. PROJ. CAMBIO 0.4 DEF. OBJETIVO KICKOFF 0.5 DEF. TOPICOS POR EMPOWER 0.6 INVITAR ASISTENTES 0.7 PREP. Y CONFIRMAR PRESENT. 0.8 PREPARAR LUGAR KICKOFF 0.9 PREP. LOGISTICA KICKOFF 0.91 REALIZAR KICKOFF 0.92 PREP. MEMORIA TECNICA
1 CONOCIMIENTO GENERAL ORGANIZA.	
Permite conocer a la Organización, al entender su comportamiento, familiarizarse con sus Antecedentes, Perspectivas de Cambio, Crecimiento Planeado, Misión, Objetivos, Factores Críticos de Éxito, Problemas y Necesidades de Información, para obtener una "visión Integral de la misma.	1.1 LEVANTAMIENTO INFORMACION 1.2 DEFINIR PERFIL EMPRESA 1.3 DEF. CONTEXTO EXTERNO 1.4 IDENT. INFOR. ESTRATEGICA 1.5 VALIDAR INFOR. ESTRATEGI. 1.6 INTEG. DOCTO. RESULTANTE 1.7 PRESENTAC. VISION ORGANI.
2 CONOC. SITUACION INFORMATICA	
Permite conocer la Situación Informática Actual de la Organización, con respecto al Hardware, Comunicaciones, Software Base, Aplicaciones, Estructura Organizacional y el Esquema Seguridad, para identificar necesidades y prioridades en la implementación de la Estrategia de Solución.	2.1 PREP. CUEST. Y GUIAS ENT. 2.2 REALIZAR ENTREVISTAS 2.3 RECOPI. INFORMACION EXIST. 2.4 DEF. CONTEXTO INTERNO 2.5 IDENT. INFRAEST. SW, HW, COM. 2.6 IDENT. APLICACIONES ACTU. 2.7 IDENT. EST. ORG. INT. ACT 2.8 IDENT. ESQ. METOD. Y ESTA 2.9 VALIDAR SITUACION ACTUAL 2.91 INTEG. DOCTO RESULTANTE 2.92 PRES. SIT. INFORM. ACTUAL
3 DEF. ARQUITECTURA DE SISTEMAS	
En base a las Necesidades de Información y a las Conclusiones con respecto a la Situación Actual, permite definir la Arquitectura de Sistemas y la	3.1 DEF. ESTRAT. INFORMATICA 3.2 VALIDAR ESTRAT. INFORMAT. 3.3 DEF. MODELO INFORMACION 3.4 DEF. MODELO FUNCIONAL

Cuadro 4. Plan de Actividades del Proyecto (2)

ETAPA	ACTIVIDAD
3 DEF. ARQUITECTURA DE SISTEMAS	
Infraestructura Tecnológica con que debe contar la Organización, para apoyar el cumplimiento de su Estrategia.	3.5 ANALISIS FUNC. 'S. DATOS
	3.6 VALIDAR MODELOS INF. Y FUN
	3.7 DEF. ARQUITECTURA SISTEM.
	3.8 VALIDAR ARQUIT. SISTEMAS
	3.9 DEF. INFRAESTRUCT. TECNOL.
	3.91 VALIDAR INFRAEST. TECNOL.
	3.92 DEFINIR ESTRUCT.ORG. INFOR
	3.93 VALIDAR ESTRUC.ORG. INFOR.
	3.94 INTEG. DOCTO. RESULTANTE
	3.95 PRESENT. ARQC. SISTEMAS
4 DEF. PLAN DE SISTEMAS	
En base a la Arquitectura de Sistemas Identificada y a la Infraestructura Tecnológica requerida, se definirán las acciones necesarias para implementar la Estrategia de Solución, a través de un conjunto de planes que describan los diversos proyectos por realizar.	4.1 DEFINIR PLAN APLICACIONES
	4.2 VALIDAR PLAN APLICACIONES
	4.3 DEFINIR PLAN ORGANIZACIO.
	4.4 VALIDAR PLAN ORGANIZACIO.
	4.5 DEFINIR PLAN TECNOLOGICO
	4.6 VALIDAR PLAN TECNOLOGICO
	4.7 DEF. PLAN IMPLEMENT. GRAL.
	4.8 VALID. PLAN IMPLER. GRAL.
	4.81 DEFINIR CALENDARIO INVER.
	4.82 VALIDAR CALENDARIO INVER.
4.9 INTEG. DOCTO. RESULTANTE	
4.91 PRESENTACION DE PLANES	
4.92 PRESENTACION FINAL	
A CONTROL DEL PROYECTO	
Permite definir el Plan de Trabajo del proyecto, al identificar las diversas actividades por realizar, su duración y asignar los recursos necesarios. Adicionalmente en ella se vigilará que se cumplan los compromisos establecidos y se elaboraran informes del avance del	A.1 DEF. PLAN TRABAJO DET.
	A.2 DEF. LUGAR TRABAJO Y REQ.
	A.3 DEF. EQUIPO TRABAJO
	A.4 ASIGNAR RESPONSABILIDADES
	A.5 PRES. Y VALIDAR PLAN TRAB
	A.6 DEF. PLAN ENTREVISTAS
	A.7 PRES. Y VALIDAR PLAN ENT.
	A.8 SEGUIMIENTO AL PROYECTO
B MANTENIMIENTO PLAN SISTEMAS	
Permitirá ayudar a que el Plan de Sistemas permanezca actualizado, al irlo realizando periódicamente los ajustes requeridos para actualizar el mismo a las nuevas demandas de la Organización y conforme el avanza en los planes de implementación de la Estrategia de Solución.	B.1 VIGILAR CUMPLIMIENTO PLAN
	B.2 ACTUALIZAR PLAN SISTEMAS

Planeación de Sistemas de Información como un Verdadero Apoyo para el Cumplimiento de la Estrategia de la Organización

Cuadro 5. Descripción de las Actividades (1)

ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	PRODUCTO
0	KICKOFF-JUNTA INICIO PROYECTO		
0.1	DEFINIR LUGAR Y FECHA	Permitira definir y confirmar el Lugar y Fecha en que se llevara a cabo el Kickoff.	LOGAR Y FECHA DEL KICKOFF CONFIRMADO
0.2	DEFINIR ASISTENTES	Se definira y presentara para que sea validada la Lista de Asistentes al Kickoff, que sugiere el Grupo de Consultores, para que la autorice el Responsable del Proyecto de la Organización.	LISTA DE ASISTENTES APROBADA
0.3	DEF. EST. VTA. PROJ. CAMBIO	Debido a la importancia de la Reunion, en conjunto con el personal de la Organización, se determinara la forma de vender el Proyecto de Cambio de Filosofia a los Directivos, para motivarlos a contar con su activa participacion en el mismo.	DESCRIPCION ESTRATEGIA VTA. PROJ. CAMBIO
0.4	DEF. OBJETIVO KICKOFF	Antes de empezar con los preparativos del Kickoff, es primordial definir el objetivo que se desea que cubra la reunion, ya que como se juntara un grupo de ejecutivos de alto nivel, se debera aprovechar al maximo esta reunion.	DESCRIPCION OBJETIVO KICKOFF
0.5	DEF. TOPICOS POR EIPOWER	En la reunion deberan participar como erponentes el Director Gral. de la Organización, los Directivos de las diversas Areas, los Responsables Informaticos y el Grupo de Consultores; a los cuales se les dara una sugerencia de los topicos a cubrir, para que la reunion tenga hilacion y sentido.	AGENDA EVENTO DESCRIP. PRESENTACIONES

Descripción de un Estudio de Planeación de Sistemas de Información en la Aseguradora

Cuadro 5. Descripción de las Actividades (2)

ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	PRODUCTO
0 KICKOFF-JUNTA INICIO PROYECTO			
	0.6 INVITAR ASISTENTES	Una vez aprobada la Lista de Asistentes y confirmado el lugar del evento, se deberá invitarlos formalmente a participar en esta reunión, confirmando su asistencia. Es conveniente hacer llegar con anticipación a los asistentes un plan del lugar de la reunión.	CARTA INVITACION LISTA ASISTENTES CONFIRM.
	0.7 PREP. Y CONFIRMAR PRESENT.	Se deberá avisar a aquellas personas que vayan a exponer, el objetivo de su plática, el temario tentativo sugerido, el tiempo asignado y la agenda de la reunión, para que tengan tiempo de preparar su exposición y confirmar su participación.	PRESENTACIONES CONFIRMADAS Y APROBADAS
	0.8 PREPARAR LUGAR KICKOFF	En esta actividad se deberán vigilar todos los detalles referentes al apartado y confirmación del lugar donde se llevará a cabo la reunión: la asignación de hospedaje al personal que asista, la reservación de alimentos, la asignación de salones donde se celebren las pláticas, etc.	LUGAR DEL EVENTO RESERVADO Y PREPARADO
	0.9 PREP. LOGISTICA KICKOFF	Permitirá preparar toda la logística requerida para que la reunión se realice con éxito, al vigilar que se cuente con el material de exposición requerido en los salones donde se celebrará el Kickoff, que el personal asistente este cómodamente instalado, etc.	SALON DE LA REUNION Y PRESENTACIONES PREPARADAS
	0.91 REALIZAR KICKOFF	Se llevará a cabo la reunión del Kickoff de acuerdo a la fecha y lugar estipulado, teniendo una duración sugerida para la reunión de 1 a 2 días, según se defina en la Agenda.	KICKOFF

Planeación de Sistemas de Información como un Verdadero Apoyo para el Cumplimiento de la Estrategia de la Organización

Cuadro 5. Descripción de las Actividades (3)

ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	PRODUCTO
0	KICKOFF-JURTA INICIO PROYECTO		
	0.92 PREP. MEMORIA TECNICA	Para apoyar la realización del Kickoff, se armara un documento que integre todo el material de las exposiciones, por lo cual se pedira a los expositores que en cuanto tengan su material lo entreguen para integrarlo, se procurara que este documento este listo en la fecha mas proxima.	MEMORIA TECNICA DEL KICKOFF

Cuadro 5. Descripción de las Actividades (4)

ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	PRODUCTO
1 CONOCIMIENTO GENERAL ORGANIA.			
1.1	LEVANTAMIENTO INFORMACION	Para obtener un Conocimiento de la Organización, se deberá entrar a un proceso de entrevistas y recopilación de doctos., que permita obtener una visión general de la Organización, el contexto en que se mueve, las necesid. de información que se tienen y la estrategia que se persigue,	RESUMEN ENTREVISTAS INVENTARIO DOCUMENTOS
1.2	DEFINIR PERFIL EMPRESA	Se deberá elaborar un breve documento que de el panorama de la Organización, al describir su giro comercial, misión, antecedentes, perspectivas, estrategia organizacional, filosofía, servicios que mercaada y el futuro que espera.	PERFIL DE LA ORGANIZACION DEFINIDO
1.3	DEF. CONTEXTO EXTERNO	Se debe elaborar un documento que describa el panorama externo de la Organización, con respecto a la relación que guarda con su medio ambiente (con otras Instituciones u Organismos Oficiales).	CONTEXTO EXTERNO DE LA ORGANIZACION
1.4	IDENY. INFOR. ESTRATEGICA	Se deberá identificar, organizar, estructurar y priorizar la información estratégica referente a: Metas/Objetivos, Problemas, Factores Críticos de Éxito, Necesidades de Información, Supuestos Críticos y Necesidades Críticas.	LISTA DE INF. ESTRATEGICA CLASIFICADA Y PRIORIZADA
1.5	VALIDAR INFOR. ESTRATEGI.	Toda la información recopilada una vez analizada y organizada, debe validarse con el Responsable de la Organización, con el objetivo que la información sea certera y refleje los requerimientos y preocupaciones de los Directivos.	INFORMACION ESTRATEGICA VALIDADA

Planación de Sistemas de Información como un Verdadero Apoyo para el Cumplimiento de la Estrategia de la Organización

Cuadro 5. Descripción de las Actividades (5)

ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	PRODUCTO
1 CONOCIMIENTO GENERAL ORGANIZA.			
	1.6 INTYG. DOCTO. RESULTANTE	Con todos los productos referentes a graficas y listados anteriores, se integrara un documento producto que muestre la vision de la Organización, se procurara anexas breves descripciones que ligen y expliquen los elementos, mas que grandes narrativas.	DOCUMENTO 1. VISION DE LA ORGANIZACION
	1.7 PRESENTAC. VISION ORGANI.	Para mostrar el avance del proyecto, se hara una presentacion formal con los Directivos para mostrarles la Vision del la Organización y la Situacion Informatica actual.	PRESENTACION DE LA VISION DE LA ORGANIZACION

Descripción de un Estudio de Planeación de Sistemas de Información en la Aseguradora

Cuadro 5. Descripción de las Actividades (6)

ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	PRODUCTO
2 CONOC. SITUACION INFORMATICA			
2.1	PREP. CUEST. Y GUIAS ENT.	Para apoyar el procesos de Levantamiento de Informacion, se realizaran entrevistas con los Responsables Informaticos, para lo cual se prepararan una serie de cuestionarios y guias de entrevistas que apoyen este proceso.	CUESTIONARIOS Y GUIAS DE ENTREVISTAS POR APLICAR
2.2	REALIZAR ENTREVISTAS	En esta actividad se debera coordinar desde fijar las citas para las entrevistas, preparar las reuniones y hacer el resumen de la entrevista. Las entrevistas seran asignadas a los Consultores por Area de Espec., provocando sesiones de integracion entre el grupo de trabajo.	PLAN DE ENTREVISTAS REAL. RESUMEN ENTREVISTAS
2.3	RECOP. INFORMACION EXIST.	Se recopilara cualquier informacion de la Organizacion para conocer su imagen interna y/o externa: Plan Estrategico, Planes de Crecimiento, Inventarios Tecnologicos, Informes a Directivos, Publicidad o Folleteria, Articulos, etc. los cuales se clasificaran y organizaran.	INVENTARIO DE INFORMACION RECOPIADA
2.4	DEF. CONTEXTO INTERNO	Se debe elaborar un breve documento que describa el panorama interno de la Organizacion, con respecto al proposito de cada Area, su importancia en el cumplimiento de la Estrategia, la relacion interna con otras Areas, sus funciones, etc.	DIAG. Y DESC. DEL CONTEXTO INTERNO
2.5	IDENT. INFRAEST. SW, HW, COM.	Se analizara y organizara la informacion recopilada en las entrevistas, para estructurarla y valorarla, los aspectos por estudiar son referentes a la situacion del hardware, las comunicaciones y el software aplicativo y de base.	INVENTARIO DE HW., SW. Y COMUNICACIONES

Planación de Sistemas de Información como un Verdadero Apoyo para el Cumplimiento de la Estrategia de la Organización

Cuadro 5. Descripción de las Actividades (7)

ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	PRODUCTO
2 CONOC. SITUACION INFORMATICA			
2.6	IDENT. APLICACIONES ACTU.	Se deberán identificar las principales aplicaciones con que se cuenta, para valorar el apoyo que brindan al cumplimiento de la estrategia, la tecnología en que están desarrolladas, el grado de satisfacción de los usuarios, la cobertura que tienen, etc.	INVENTARIO APLIC. ACTUAL. CLASIFICADAS Y VALORADAS
2.7	IDENT. EST. ORG. INF. ACT	Se deberá identificar la Estructura Organizacional Informática, con que se cuenta actualmente y sus perspectivas de cambio, identificando el número de personal con que se cuenta, perfiles, grado de actualización, funciones que cubren, etc.	DESC. ESTRUCT. ORGANIZAC. INFORMATICA ACTUAL
2.8	IDENT. ESQ. METOD. Y ESTÁ	Se deberá identificar la metodología utilizada para el desarrollo y mantenimiento de aplicaciones, su tendencia, herramientas que la apoyan, grado de automatización y documentación, nivel de aplicación, etc.	DESC. METODOLOGIA Y ESTANDARES UTILIZADOS
2.9	VALIDAR SITUACION ACTUAL	Toda la información recopilada una vez analizada y organizada, debe ser validada con el Responsable Informático correspondiente, para garantizar la confiabilidad de la misma.	SITUACION INFORMATICA ACTUAL VALIDADA
2.91	INTEG. DOCTO RESULTANTE	Con todos los productos referentes a gráficos y listados anteriores, se integrará un documento producto que muestre la Situación Informática Actual. Se procurará anexar breves descripciones que ligan y expliquen los elementos, más que grandes narrativas.	DOCUMENTO 1 SIT. INFORMATICA ACTUAL

Descripción de un Estudio de Planeación de Sistemas de Información en la Aseguradora

Cuadro 5. Descripción de las Actividades (8)

ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	PRODUCTO
2	COBOC. SITUACION INFORMATICA		
	2.92 PRES. SIT. INFORM. ACTUAL	Para mostrar el avance del proyecto, se realizara una presentacion formal con los Directivos, para enseñarles la Vision del Negocio y la Situacion Informatica Actual.	PRESENTACION SITUACION INFORMATICA ACTUAL

Planeación de Sistemas de Información como un Verdadero Apoyo para el Cumplimiento de la Estrategia de la Organización

Cuadro 5. Descripción de las Actividades (9)

ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	PRODUCTO
3 DEF. ARQUITECTURA DE SISTEMAS			
3.1	DEF. ESTRAT. INFORMATICA	En ella se identificarán los lineamientos generales a seguir por la Organización, para definir la política informática, al establecer la tendencia informática, el grado de cent./descent. de los procesos, la forma en que se requiere consolidar la información, etc.	DESC. ESTRATEGIA INFORMATICA
3.2	VALIDAR ESTRAT. INFORMAT.	Permitirá validar con el Responsable del Proyecto la Política Informática sobre la que se basará la Estrategia de Solución por implementar en la Organización.	EST. INFORMATICA VALIDADA
3.3	DEF. MODELO INFORMACION	Permitirá definir la Estructura de Información requerida por la Organización a los diferentes niveles, para soportar la toma de decisiones. Se deberá definir un Modelo General de la Empresa y uno detallado por Área de Negocio.	MODELO DE INFORMACION
3.4	DEF. MODELO FUNCIONAL	Permitirá identificar las principales funciones que realiza la Organización, para llevar a cabo la gestión de los diferentes niveles. Para lo cual se elaborará un Modelo de Descomposición Funcional, que por cada Área describa las funciones, subfunciones y procesos.	MODELO DESCOMPOSICION FUNCIONAL
3.5	ANALISIS FUNC. VS. DATOS	Se deberá elaborar diferentes matrices que permitan interrelacionar las funciones e información que se ocupa, para a partir de ello tener elementos para definir las aplicaciones requeridas.	MATRICES DE CLASIFICACION VARIAS

Descripción de un Estudio de Planeación de Sistemas de Información en la Aseguradora

Cuadro 5. Descripción de las Actividades (10)

ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	PRODUCTO
3 DEF. ARQUITECTURA DE SISTEMAS			
3.6	VALIDAR MODELOS INF. Y FUN	Se deberá validar con los Directivos de cada Área, el Modelo Funcional y el de Información, para verificar que estén cubiertas sus necesidades para hacer las modificaciones requeridas.	MODELO DE INFORMACION Y FUNCIONAL VALIDADO
3.7	DEF. ARQUITECTURA SISTEM.	En base al Análisis de Funciones y de Información de la Organización, se definirá la Arquitectura de Sistemas requerida, en la cual se describan las aplicaciones que soportan la gestión de los diferentes niveles, por Área y su interrelación.	DIAG. ARQ. SISTEMAS DESC. ARQ. SISTEMAS
3.8	VALIDAR ARQUIT. SISTEMAS	Conforme se vaya definiendo la Arquitectura de Aplicaciones, será de vital importancia validar con los Directivos por Área, que las aplicaciones cubran los requerimientos, para en caso contrario, proceder a realizar las adecuaciones necesarias.	ARQUITECTURA SISTEMAS VALIDADA
3.9	DEF. INFRAESTRUCT. TECNOL.	Permitirá definir la Infraestructura Tecnológica sobre la cual se va a implementar la Arquitectura de Sistemas, al definir los lineamientos, definir la infraestructura de hardware, el software base requerido, el software aplicativo y la arquitectura de comunicaciones.	DIAG. INFRAEST. TECNOLOG. DESC. INFRAEST. TECNOLOG.
3.9I	VALIDAR INFRAEST. TECNOL.	Los productos que se vayan definiendo deben irse validando con el Responsable Informático correspondiente, para que la información sea certera y vaya dirigida por el camino correcto, de acuerdo a las expectativas de la Organización.	INFRAESTRUCTURA TECNOLOG. VALIDADA

Planeación de Sistemas de Información como un Verdadero Apoyo para el Cumplimiento de la Estrategia de la Organización

Cuadro 5. Descripción de las Actividades (11)

ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	PRODUCTO
3 DEF. ARQUITECTURA DE SISTEMAS			
	3.92 DEFINIR ESTRUCT.ORG.INFOR	Se debiera definir la nueva Estructura Organizacional Informatica con que se debe contar, la cual debe contemplar el nuevo ambiente tecnologico por implementar y los requerimientos de formacion del personal para participar en la implementacion de la estrategia de solucion.	DIAG. ESTRUCT. ORG.INF DESC. ESTRUCTURA ORG. INF
	3.93 VALIDAR ESTROC.ORG.INFOR.	La Estructura Organizacional Informatica planteada, debe ser validada con el Responsable Informatico y el Responsable del Proyecto, para garantizar que cumpla los requerimientos actuales y futuros de la Organizacion.	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL INFORMATICA VALIDADA
	3.94 INTEG. DOCTO. RESULTANTE	Con todos los productos referentes a graficas y listados anteriores, se integrara un documento producto, que muestre la Estrategia Informatica y la Arquitectura de Sistemas propuesta. Se procurara anexar breves descripciones que liques y expliquen los elementos, mas que grandes narrativas.	DOCUMENTO 2 ESTRAT. INF. Y APQ.SIST.
	3.95 PRESENT. ARQU. SISTEMAS	Para mostrara el avance del proyecto, se realizara una presentacion formal con los Directivos para enseñar la Estrategia Informatica definida y la Arquitectura de Sistemas requerida.	PRESENTACION ESTRATEGIA INF. Y ARQUITECTURA SIST.

Descripción de un Estudio de Planeación de Sistemas de Información en la Aseguradora

Cuadro 6. Descripción de las Actividades (12)

ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	PRODUCTO
4. DEF. PLAN DE SISTEMAS			
4.1	DEFINIR PLAN APLICACIONES	Se debe definir un plan que describa las diversas aplicaciones por desarrollar, implementar y/o complementar, estimando el tiempo y los recursos requeridos para ello, así como el orden de dependencia entre los proyectos.	PLAN APLICACIONES
4.2	VALIDAR PLAN APLICACIONES	El plan de aplicaciones debe validarse con el Responsable Informático correspondiente, para garantizar que sea adecuado y de acuerdo a los intereses de la Organización.	PLAN APLICACIONES VALIDADO
4.3	DEFINIR PLAN ORGANIZACIONAL	Se debe definir un plan que describa los cambios en la Estructura Organizacional por realizar y los planes de formación del personal técnico y de los usuarios.	PLAN ORGANIZACIONAL PLAN CAPACITACION
4.4	VALIDAR PLAN ORGANIZACIONAL	Se debe validar el plan organizacional con el Responsable Informático correspondiente, verificando los cambios en la estructura organizacional informática requeridos y los planes de formación del personal.	PLAN ORGANIZACIONAL Y DE CAPACITACION VALIDADO
4.5	DEFINIR PLAN TECNOLÓGICO	Se debe definir el Plan Tecnológico que describa la forma en que operará el hardware Central y de las Oficinas, el esquema de Comunicaciones, así como el software base y aplicativo.	PLAN TECNOLÓGICO

Planeación de Sistemas de Información como un Verdadero Apoyo para el Cumplimiento de la Estrategia de la Organización

Cuadro 5. Descripción de las Actividades (13)

ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	PRODUCTO
4. DEP. PLAN DE SISTEMAS			
	4.6 VALIDAR PLAN TECNOLOGICO	Se debe validar con el Responsable Informatico correspondiente, que el plan tecnologico cubra los requerimientos de de la Organización.	PLAN TECNOLOGICO VALIDADO
	4.7 DEP.PLAN IMPLERENT. GRAL.	Se debe definir un plan que integre todos los tipos de acciones por realizar referentes al plan de aplicaciones, plan tecnologico y el plan organizacional, describiendo el grado de dependencia entre los proyectos.	PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACION
	4.8 VALID. PLAN IMPLEN. GRAL.	Se debe validar el Plan de Implementación General con los Directores del Proyecto, para llegar a encontrar aquel que sea mas conveniente a los intereses de la Organización.	PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACION VALIDADO
	4.81 DEFINIR CALENDARIO INVER.	Permitira definir la inversion requerida para llevar a cabo el Plan de Aplicaciones, el Tecnologico y el Organizacional.	CALENDARIO DE INVERSION
	4.82 VALIDAR CALENDARIO INVER.	Permitira validar los montos de inversion estimados para implementar la estrategia de solución de la Organización de forma integral.	CALENDARIO DE INVERSION VALIDADO

Descripción de un Estudio de Planeación de Sistemas de Información en la Aseguradora

Cuadro 5. Descripción de las Actividades (14)

ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	PRODUCTO	
DEF. PLAN DE SISTEMAS				
	4.9	INTEG. DOCTO. RESULTANTE	Con todos los planes y graficas anteriores, se integrara un documento que describa el Plan de Sistemas de la Organización.	DOCUMENTO 3. DESC. PLAN MAESTRO INFOR.
	4.91	PRESENTACION DE PLANES	Para mostrar el avance del proyecto, se hara una presentacion formal con los Directivos para enseñarles el Plan de Sistemas de la Organización.	PRESENTACION PLANES DEL PLAN MAESTRO INFORMATICO
	4.92	PRESENTACION FINAL	Para concluir el proyecto se realizara una presentacion final, que describa la estrategia de solucion por implementar en la Organización y los planes para llevarla a cabo.	PRESENTACION FINAL DE ENTREGA DEL PROYECTO

Cuadro 5. Descripción de las Actividades (15)

ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	PRODUCTO
4 DEF. PLAN DE SISTEMAS			
4.1	DEFINIR PLAN APLICACIONES	Se debe definir un plan que describa las diversas aplicaciones por desarrollar, implementar y/o complementar, estimando el tiempo y los recursos requeridos para ello, así como el orden de dependencia entre los proyectos.	PLAN APLICACIONES
4.2	VALIDAR PLAN APLICACIONES	El plan de aplicaciones debe validarse con el Responsable Informatico correspondiente, para garantizar que sea adecuado y de acuerdo a los intereses de de la Organización.	PLAN APLICACIONES VALIDADO
4.3	DEFINIR PLAN ORGANIZACIO.	Se debe definir un plan que describa los cambios en la Estructura Organizacional por realizar y los planes de formación del personal técnico y de los usuarios.	PLAN ORGANIZACIONAL PLAN CAPACITACION
4.4	VALIDAR PLAN ORGANIZACIO.	Se debe validar el plan organizacional con el Responsable Informatico correspondiente, verificando los cambios en la estructura organizacional Informática requeridos y los planes de formación del personal.	PLAN ORGANIZACIONAL Y DE CAPACITACION VALIDADO
4.5	DEFINIR PLAN TECNOLOGICO	Se debe definir el Plan Tecnológico que describe la forma en que operara el hardware Central y de las Oficinas, el esquema de Comunicaciones, así como el software base y aplicativo.	PLAN TECNOLOGICO

Descripción de un Estudio de Planeación de Sistemas de Información en la Aseguradora

Cuadro 5. Descripción de las Actividades (16)

ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	PRODUCTO
4 DEF. PLAN DE SISTEMAS			
	4.6 VALIDAR PLAN TECNOLOGICO	Se debe validar con el Responsable Informatico correspondiente, que el plan tecnologico cubra los requerimientos de de la Organizacion.	PLAN TECNOLOGICO VALIDADO
	4.7 DEF.PLAN IMPLEMENT. GRAL.	Se debe definir un plan que integra todos los tipos de acciones por realizar referentes al plan de aplicaciones, plan tecnologico y el plan organitacional, describiendo el grado de dependencia entre los proyectos.	PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACION
	4.8 VALID. PLAN IMPLXN. GRAL.	Se debe validar el Plan de Implementacion General con los Directores del Proyecto, para llegar a encontrar aquel que sea mas conveniente a los intereses de la Organizacion.	PLAN GENERAL DE IMPLEMENTACION VALIDADO
	4.81 DEFINIR CALENDARIO INVER.	Permitira definir la inversion requerida para llevar a cabo el Plan de Aplicaciones, el Tecnologico y el Organitacional.	CALENDARIO DE INVERSION
	4.82 VALIDAR CALENDARIO INVER.	Permitira validar los montos de inversion estimados para implementar la estrategia de solucion de la Organizaci(ón de forma integral.	CALENDARIO DE INVERSION VALIDADO

Planeación de Sistemas de Información como un Verdadero Apoyo para el Cumplimiento de la Estrategia de la Organización

Cuadro 5. Descripción de las Actividades (17)

ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	PRODUCTO
4. DEF. PLAN DE SISTEMAS			
	4.9 INTEG. DOCTO. RESULTANTE	Con todos los planes y graficas anteriores, se integrara un documento que describa el Plan de Sistemas de la Organización.	DOCUMENTO DE DESC. PLAN DE SISTEMAS
	4.91 PRESENTACION DE PLANES	Para mostrar el avance del proyecto, se hara una presentacion formal con los Directivos para enseñarles el Plan de Sistemas de la Organización.	PRESENTACION "FORMAL" DEL PLAN MAESTRO DE SISTEMAS
	4.92 PRESENTACION FINAL	Para concluir el proyecto se realizara una presentacion final, que describa la estrategia de solucion por implementar en la Organización y los planes para llevarla a cabo.	PRESENTACION FINAL DE ENTREGA DEL PROYECTO

Descripción de un Estudio de Planeación de Sistemas de Información en la Aseguradora

Cuadro 5. Descripción de las Actividades (18)

ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	PRODUCTO
A CONTROL DEL PROYECTO			
A.1	DEF. PLAN TRABAJO DET.	Se debe determinar el alcance y duración del proyecto, para definir el plan de actividades del proyecto, particularizándolo a las necesidades de la Organización, las actividades por realizar y los productos por obtener.	DESCRIPCION PLAN DE TRABAJO DETALLADO
A.2	DEF. LOGAR TRABAJO Y REQ.	Se debe asignar al equipo de trabajo un espacio físico, donde residirán, así como el material de apoyo requerido para realizar su trabajo.	LOGAR Y EQUIPO ASIGNADO A LOS CONSULTORES
A.3	DEF. EQUIPO TRABAJO	Se deberá definir por parte de la Organización y del Grupo de Consultores las personas que intervendrán activamente en la realización, coordinación y vigilancia del proyectos referente a la definición Plan de Sistema.	DESCRIPCION EQUIPO DE TRABAJO Y ESQ. COMUNICAC
A.4	ASIGNAR RESPONSABILIDADES	A los diversos participantes del proyecto, deberá asignarse el trabajo por realizar y las responsabilidades que tendrán a lo largo del mismo, para garantizar el éxito en la consecución del proyecto.	DESC. RESPONSABILIDADES POR TIPO PARTICIPANTE
A.5	PRES. Y VALIDAR PLAN TRAB	Se debe presentar al Responsable del proyecto de la Organización, el plan de trabajo detallado que describa las Etapas/Actividades por realizar, los productos a obtener y las fechas de terminación correspondientes.	PLAN DE TRABAJO DETALLADO VALIDADO

Planeación de Sistemas de Información como un Verdadero Apoyo para el Cumplimiento de la Estrategia de la Organización

Cuadro 5. Descripción de las Actividades (19)

ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	PRODUCTO
A CONTROL DEL PROYECTO			
A.6	DEF. PLAN ENTREVISTAS	Se debe definir un plan de entrevistas para el levantamiento de información, en los aspectos referentes a la Visión del de la Organización y a la Situación Informática Actual, que cubra los 2 o 3 primeros niveles de la Organización, donde se hable primero con los niveles inferiores.	PLAN DE ENTREVISTAS PARA LEVANTAMIENTO INFORMACION
A.7	PREP. Y VALIDAR PLAN ENT.	El plan de entrevistas debe ser validado con el Responsable del Proyecto correspondiente, para que apruebe las personas que se desean entrevistar o en su lugar sean sugeridas otras.	PLAN ENTREVISTAS VALIDADO
A.8	SEGUIIMIENTO AL PROYECTO	A lo largo del proyecto se celebraran reuniones de seguimiento quincenales, en las que se describirá el avance del proyecto, los compromisos establecidos para la siguiente etapa, los aspectos relevantes y los puntos críticos por resolver.	REPORTES DE AVANCE DEL PROYECTO QUINCENALES

Descripción de un Estudio de Planeación de Sistemas de Información en la Aseguradora

Cuadro 5. Descripción de las Actividades (20)

ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	PRODUCTO
B MANTENIMIENTO PLAN SISTEMAS			
B.1	VIGILAR CUMPLIMIENTO PLAN	Se vigilara que los diversos proyectos informaticos que realice la Organización, sean congruentes con el Plan de Sistemas definido, para que al surgen proyectos adicionales se actualicen.	PLAN DE SISTEMAS ACTUALIZADO
B.2	ACTUALIZAR PLAN SISTEMAS	Debido a que cambia el entorno de la Organización y se van teniendo requerimientos adicionales, el Plan de Sistemas debe ser modificado para que permanezca actualizado a traves del tiempo.	PLAN DE SISTEMAS ACTUALIZADO

Planeación de Sistemas de Información como un Verdadero Apoyo para el Cumplimiento de la Estrategia de la Organización

Cuadro 6. Plan Gráfico Sumario a nivel Proyecto

ETAPA	DURACION	CALENDARIO 1993			FECHAS ESTIMADAS	
		-- JULIO --	-- AGOSTO --	-- SEPTIEMBRE --	INICIO	TERMINO
0 KICKOFF-JUNTA INICIO PROYECTO	25	██████████			12/JUL/93	5/AGO/93
1 CONOCIMIENTO GENERAL ORGANIA.	28	██████████████████			15/JUL/93	27/AGO/93
2 COMOC. SITUACION INFORMATICA	60	████████████████████			13/JUL/93	26/AGO/93
3 DEF. ARQUITECTURA DE SISTEMAS	52		██████████████████		16/AGO/93	27/SEP/93
4 DEF. PLAN DE SISTEMAS	53			██████████████	1/SEP/93	18/OCT/93
A CONTROL DEL PROYECTO	19	██████████████████			13/JUL/93	15/OCT/93
B MANTENIMIENTO PLAN SISTEMAS	20				1/NOV/93	31/DIC/94
TOTAL DEL PROYECTO:		257 DIAS				

Descripción de un Estudio de Planeación de Sistemas de Información en la Aseguradora

Cuadro 7. Plan Gráfico de Actividades a Nivel Proyecto (1)

ACTIVIDAD	DURACION	CALENDARIO 1993			FECHAS ESTIMADAS	
		-- JULIO --	-- AGOSTO --	-- SEPTIEMBRE --	INICIO	TERMINO
0 KICKOFF-JUNTA INICIO PROYECTO						
0.1	DEFINIR LUGAR Y FECHA	1			12/JUL/93	19/JUL/93
0.2	DEFINIR ASISTENTES	1			14/JUL/93	20/JUL/93
0.3	DEF. EST. VTA. PROV. CAMBIO	2			16/JUL/93	21/JUL/93
0.4	DEF. OBJETIVO KICKOFF	1			16/JUL/93	19/JUL/93
0.5	DEF. TOPICOS POR KIPOWER	1			15/JUL/93	19/JUL/93
0.6	INVITAR ASISTENTES	2			20/JUL/93	23/JUL/93
0.7	PREP. Y CONFIRMAR PRESENT.	5			22/JUL/93	27/JUL/93
0.8	PREPARAR LUGAR KICKOFF	2			19/JUL/93	21/JUL/93
0.9	PREP. LOGISTICA KICKOFF	3			21/JUL/93	27/JUL/93
0.91	REALIZAR KICKOFF	2			30/JUL/93	31/JUL/93
0.92	PREP. MEMORIA TECNICA	5			25/JUL/93	5/AGO/93
25						
1 CONOCIMIENTO GENERAL ORGANIA.						
1.1	LEVANTAMIENTO INFORMACION	10			15/JUL/93	20/AGO/93
1.2	DEFINIR PERFIL EMPRESA	2			2/AGO/93	4/AGO/93
1.3	DEF. CONTEXTO EXTERNO	2			3/AGO/93	6/AGO/93
1.4	IDENT. IMPOR. ESTRATEGICA	6			2/AGO/93	20/AGO/93
1.5	VALIDAR IMPOR. ESTRATEGI.	2			23/AGO/93	25/AGO/93
1.6	INTEG. DOCTO. RESULTANTE	4			16/AGO/93	26/AGO/93
1.7	PRESENTAC. VISION ORGANI.	2			26/AGO/93	27/AGO/93
28						
2 CONOC. SITUACION INFORMATICA						
2.1	PREP. CUEST. Y GUIAS ENT.	4			15/JUL/93	30/JUL/93
2.2	REALIZAR ENTREVISTAS	17			13/JUL/93	20/AGO/93
2.3	RECOOP. INFORMACION EXIST.	5			15/JUL/93	17/AGO/93
2.4	DEF. CONTEXTO INTERNO	4			9/AGO/93	13/AGO/93
2.5	IDENTY. INFRAEST. SW, HW, CON.	10			9/AGO/93	20/AGO/93
2.6	IDENTY. APLICACIONES ACTU.	4			12/AGO/93	17/AGO/93
2.7	IDENTY. EST. ORG. INF. ACT	2			14/AGO/93	15/AGO/93
2.8	IDENT. ESQ. METOD. Y ESTA	3			16/AGO/93	18/AGO/93
2.9	VALIDAR SITUACION ACTUAL	2			23/AGO/93	25/AGO/93
2.91	INTEG. DOCTO RESULTANTE	6			16/AGO/93	26/AGO/93
2.92	PRES. SIT. INFORM. ACTUAL	3			26/JUL/93	27/JUL/93
60						
3 DEF. ARQUITECTURA DE SISTEMAS						
3.1	DEF. ESTRAT. INFORMATICA	4			16/AGO/93	23/AGO/93
3.2	VALIDAR ESTRAT. INFORMAT.	2			24/AGO/93	25/AGO/93
3.3	DEF. MODELO INFORMACION	5			23/AGO/93	2/SEP/93
3.4	DEF. MODELO FUNCIONAL	5			23/AGO/93	2/SEP/93
3.5	ANALISIS FUNC. VS. DATOS	3			1/SEP/93	6/SEP/93
3.6	VALIDAR MODELOS INF. Y FUN	2			6/SEP/93	7/SEP/93
3.7	DEF. ARQUITECTURA SISTEM.	5			7/SEP/93	14/SEP/93
3.8	VALIDAR ARQUIT. SISTEMAS	2			14/SEP/93	15/SEP/93

Planación de Sistemas de Información como un Verdadero Apoyo para el Cumplimiento de la Estrategia de la Organización

Cuadro 7. Plan Gráfico de Actividades a Nivel Proyecto (2)

3.9	DEF. INFRAESTRUCT. TECNOL.	5		6/SEP/93	20/SEP/93
3.91	VALIDAR INFRAEST. TECNOL.	2		20/SEP/93	21/SEP/93
3.92	DEFINIR ESTRUCT.ORG. INFOR.	5		15/SEP/93	23/SEP/93
3.93	VALIDAR ESTRUCT.ORG. INFOR.	2		23/SEP/93	24/SEP/93
3.94	INTEG. DOCTO. RESULTANTE	7		15/SEP/93	26/SEP/93
3.95	PRESENT. ARGU. SISTEMAS	3		26/SEP/93	27/SEP/93
		52			
4 DEF. PLAN DE SISTEMAS					
4.1	DEFINIR PLAN APLICACIONES	8		1/SEP/93	1/OCT/93
4.2	VALIDAR PLAN APLICACIONES	2		27/SEP/93	1/OCT/93
4.3	DEFINIR PLAN ORGANIZACIO.	7		15/SEP/93	4/OCT/93
4.4	VALIDAR PLAN ORGANIZACIO.	2		1/OCT/93	4/OCT/93
4.5	DEFINIR PLAN TECNOLOGICO	6		13/SEP/93	8/OCT/93
4.6	VALIDAR PLAN TECNOLOGICO	2		4/OCT/93	8/OCT/93
4.7	DEF. PLAN IMPLEMENT. GRAL.	6		5/OCT/93	11/OCT/93
4.8	VALID. PLAN IMPLXN. GRAL.	2		8/OCT/93	11/OCT/93
4.81	DEFINIR CALENDARIO INVER.	4		3/OCT/93	10/OCT/93
4.82	VALIDAR CALENDARIO INVER.	2		8/OCT/93	10/OCT/93
4.9	INTEG. DOCTO. RESULTANTE	6		1/OCT/93	14/OCT/93
4.91	PRESENTACION DE PLANES	3		14/OCT/93	15/OCT/93
4.92	PRESENTACION FINAL	3		17/OCT/93	18/OCT/93
		53			
A CONTROL DEL PROYECTO					
A.1	DEF. PLAN TRABAJO DET.	3		15/JUL/93	20/JUL/93
A.2	DEF. LUGAR TRABAJO Y REQ.	1		15/JUL/93	16/JUL/93
A.3	DEF. EQUIPO TRABAJO	2		13/JUL/93	16/JUL/93
A.4	ASIGNAR RESPONSABILIDADES	2		15/JUL/93	20/JUL/93
A.5	PRES. Y VALIDAR PLAN TRAB.	1		21/JUL/93	22/JUL/93
A.6	DEF. PLAN ENTREVISTAS	3		21/JUL/93	23/JUL/93
A.7	PRES. Y VALIDAR PLAN ENT.	1		26/JUL/93	27/JUL/93
A.8	SEGUIMIENTO AL PROYECTO	6		30/JUL/93	15/OCT/93
		19			
B MANTENIMIENTO PLAN SISTEMAS					
B.1	VIGILAR CUMPLIMIENTO PLAN	10		1/NOV/93	31/DIC/94
B.2	ACTUALIZAR PLAN SISTEMAS	10		1/NOV/93	31/DIC/94
		20			
TOTAL DEL PROYECTO		257 DIAS			

5.2 PRODUCTO RESULTANTE DE UN ESTUDIO DE PLANEACION DE SISTEMAS DE INFORMACION.

Para complementar el esquema Metodológico propuesto, a continuación se ejemplifica de forma resumida, los principales puntos del producto resultante de un estudio de esta naturaleza, para entender de forma más clara su finalidad. Dicho ejemplo se basa en el caso de una Aseguradora Mexicana.

El producto resultante del Estudio de Planeación de Sistemas de Información esta dividido en 3 secciones:

- **Visión de la Organización y de la Situación Informática Actual**, describe la visión adquirida de la Estrategia de la Aseguradora, analizando los Objetivos, Metas, Factores Críticos de Exito, Problemas, Necesidades de Información, etc., su interrelación y valoriza sus prioridades.

Asimismo, presenta un resumen de la Situación Informática Actual, en cuanto al Hardware, Software, Aplicaciones, Comunicaciones y Organización Informática.

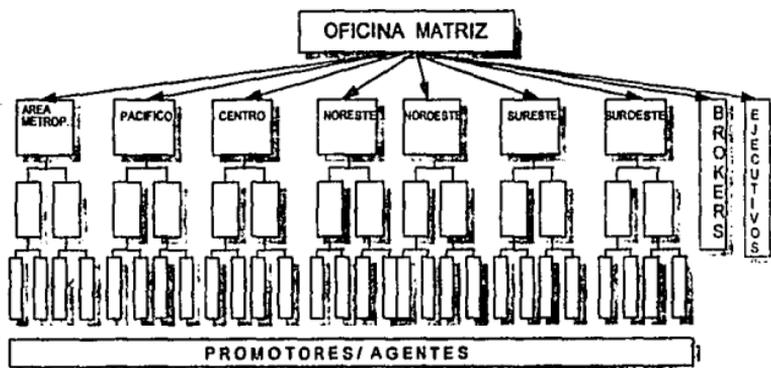
- **Definición de la Estrategia Informática y de la Arquitectura de Sistemas**, presenta la Arquitectura de Sistemas requerida por la Organización, así como la Infraestructura Tecnológica que la soporte, considerando el Hardware, Software Base, Comunicaciones y la Estructura Organizacional Informática requerida.
- **Definición del Plan Informático**, presenta las acciones requeridas para la implementación de la Arquitectura Integral de Sistemas, a través de los siguientes planes:
 - Plan de Aplicaciones (Aplicaciones requeridas y Orden de dependencia de las mismas).
 - Plan Organizacional (Capacitación requerida y Estructura Organizacional Informática Propuesta).
 - Plan Tecnológico (Hardware, Software y Comunicaciones)
 - Plan General de Implementación
 - Calendario de Inversión

5.2.1 VISION DE LA ORGANIZACION Y DE LA SITUACION INFORMATICA ACTUAL

El presente documento tiene como objetivo dar un panorama general de la situación informática actual de la Aseguradora, al plasmar el conocimiento general de la Organización, en base a las necesidades de información y los recursos existentes.

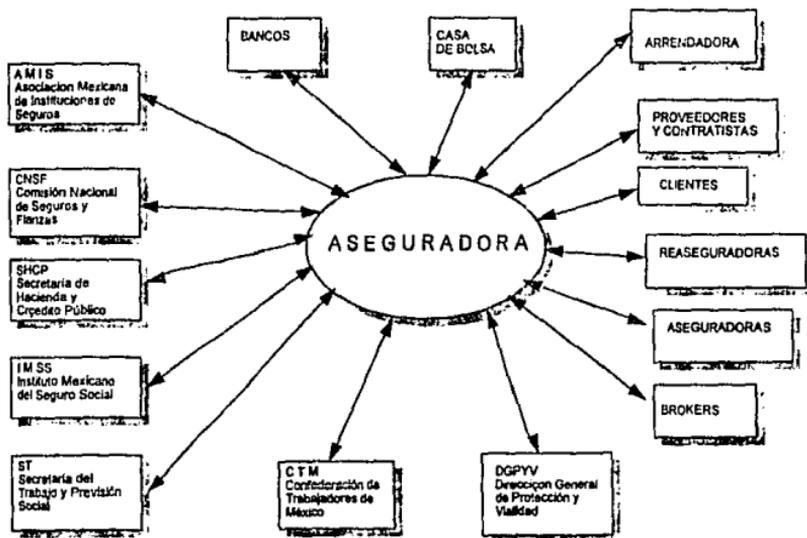
- a. **Visión de la Organización**, muestra el panorama general de la Aseguradora, al describir sus antecedentes, objetivos, productos y servicios que ofrece, estructura organizacional, requerimientos de información y el resumen funcional.
- a1. **Red de Distribución de Servicios**, la Aseguradora para hacer llegar sus servicios a los Clientes cuenta con 2 canales de Distribución, el primero para las operaciones de menudeo conformado por 7 Subdirecciones Regionales, 14 Gerencias Locales y 28 Agencias; y el segundo para operaciones de mayoreo o negocios especiales, que son realizadas mediante ejecutivos o brokers.

Fig. 28. Descripción de la Red de Distribución.



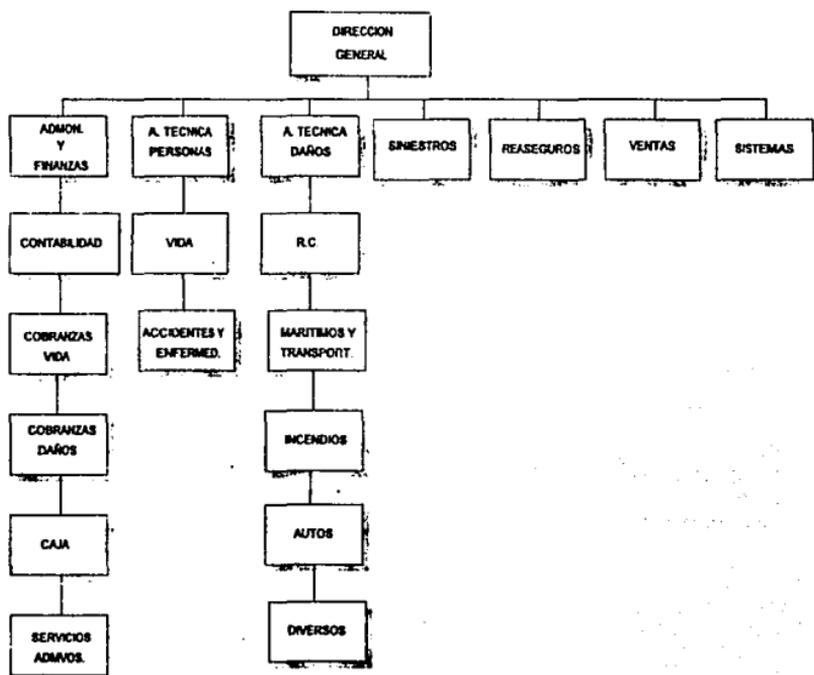
a2. Contexto Externo, la Aseguradora tiene interrelación con Organismos Oficiales que regulan su comportamiento y con otras Organizaciones, según se muestra en el siguiente esquema:

Fig. 29. Diagrama de Contexto Externo.



a3. Organigrama General, La Aseguradora esta estructuralmente organizada en las siguientes Areas , con una orientación por tipo de servicio, como es común en las Organizaciones de este giro.

Fig. 30. Organigrama General.



a4. Objetivos

Cuadro 8. Objetivos de la Aseguradora.

Objetivo	Importancia
<ul style="list-style-type: none">• Practicar operaciones de seguros, coaseguro, reaseguro y contraseguro en las ramas de Vida, Accidentes, Enfermedades y Daños.	Alta
<ul style="list-style-type: none">• Promover y formar parte de consorcios con otras Instituciones de Seguros y Agrupaciones Financieras.	Media
<ul style="list-style-type: none">• Colocarse dentro de las Organizaciones grandes en un período de 3 años.	Alta
<ul style="list-style-type: none">• Optimizar la mezcla actual de seguros, conformada por 25% de personas y 75% daños hasta alcanzar un equilibrio al 50%.	Alta
<ul style="list-style-type: none">• Definir una infraestructura suficiente para soportar un fuerte crecimiento, cumpliendo la mezcla anterior.	Alta

a5. Resumen Funcional por Area, para conocer la Organización bajo estudio, a continuación se describen las principales funciones que se realizan en cada Area, así como los requerimientos de información respectivos.

Cuadro 9. Resumen Funcional por Área (1).

	REASEGURO	SINIESTRO DAÑOS	TECNICA DAÑOS	SEGURO INDIVIDUAL
FUNCIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Reasegurar Automáticamente. - Recuperar Contratos. - Reasegurar Facultativamente. - Liquidar para Reaseguradoras - Elaborar de Informes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplir la atención de los siniestros en el lugar de los hechos. - Pagar a tiempo a los involucrados - Planear y Estructurar los Ramos en Función a las estadísticas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Emitir pólizas y recibos de todos los ramos. - Cotizaciones y estudios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Emisión de las pólizas del Seguro de Vida. - Mantenimiento de la cartera existente. - Atención a los Asegurados y Agentes.
INFORMACION	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitudes y órdenes de Elaboración de Pólizas. - Reclamos de Siniestros. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informes de los Ajustadores. - Facturas de Talleres y Proveedores. - Presupuestos y Avalúos. - Partes de Policías Federal y Peritajes. - Pólizas, Endosos y Cobranzas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitudes escritas. - Solicitudes verbales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitud de Seguro de Vida. - Peticiones escritas de cambio al contrato de la póliza por el Asegurado.
PROCEDENCIA DE LA INFORMACION. (VOLUMEN).	<ul style="list-style-type: none"> - Departamento de Emisión. - Departamento Técnico. - Departamento de Siniestros. - Departamento de Selección. 	<ul style="list-style-type: none"> - Asegurado. - Talleres y Proveedores. - Autoridades Relacionadas. - Departamento Técnico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sección de trámite, control e información (T.C.I.). - 2000 solicitudes mensuales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Agentes o Promotores. - Venta Masiva de 400 a 700 solicitudes mes. - Vida Universal de 150 a 200 solicitudes mes. - Vida Tradicional de 25 a 50 solicitudes mes.
ORIGEN DE LA INFORMACION.	<ul style="list-style-type: none"> - Departamento de Cálculo. - Departamento de Siniestros. 	<ul style="list-style-type: none"> - En el lugar del accidente o del siniestro. - En talleres y proveedores. - Ministerio Público y Autoridades competentes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Productores- Agentes, Corredores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitud y Peticiones firmadas por los Asegurados.
PROCESO DE LA INFORMACION.	<ul style="list-style-type: none"> - Selección por Ramos y Contratos Automáticos o Facultativos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis para la toma de decisiones y generación de otras informaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Selección de Riesgos. - Elaboración de orden, tarificación y clausulados. - Mecanografía de pólizas, endosos, recibos y textos. - Revisión, separación y entrega a T.C.I.. 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión y Selección (médicamente). - Registro en una hoja de cálculo. - Captura en la Computadora.

Cuadro 9. Resumen Funcional por Área (1).

	REASEGURO	SINIESTRO DAÑOS	TECNICA DAÑOS	SEGURO INDIVIDUAL
FUNCIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Reasegurar Automáticamente. - Recuperar Contratos. - Reasegurar Facultativamente. - Liquidar para Reaseguradoras - Elaborar de Informes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplir la atención de los siniestros en el lugar de los hechos. - Pagar a tiempo a los involucrados - Planear y Estructurar los Ramos en Función a las estadísticas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Emitir pólizas y recibos de todos los ramos. - Cotizaciones y estudios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Emisión de las pólizas del Seguro de Vida. - Mantenimiento de la cartera existente. - Atención a los Asegurados y Agentes.
INFORMACION	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitudes y órdenes de Elaboración de Pólizas. - Reclamos de Siniestros. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informes de los Ajustadores. - Facturas de Talleres y Proveedores. - Presupuestos y Avalúos. - Partes de Policías Federal y Peritajes. - Pólizas, Endosos y Cobranzas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitudes escritas. - Solicitudes verbales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitud de Seguro de Vida. - Peticiones escritas de cambio al contrato de la póliza por el Asegurado.
PROCEDENCIA DE LA INFORMACION. (VOLUMEN).	<ul style="list-style-type: none"> - Departamento de Emisión. - Departamento Técnico. - Departamento de Siniestros. - Departamento de Selección. 	<ul style="list-style-type: none"> - Asegurado. - Talleres y Proveedores. - Autoridades Relacionadas. - Departamento Técnico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sección de trámite, control e información (T.C.I.). - 2000 solicitudes mensuales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Agentes o Promotores. - Venta Masiva de 400 a 700 solicitudes mes. - Vida Universal de 150 a 200 solicitudes mes. - Vida Tradicional de 25 a 50 solicitudes mes.
ORIGEN DE LA INFORMACION.	<ul style="list-style-type: none"> - Departamento de Cálculo. - Departamento de Siniestros. 	<ul style="list-style-type: none"> - En el lugar del accidente o del siniestro. - En talleres y proveedores. - Ministerio Público y Autoridades competentes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Productores- Agentes, Corredores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitud y Peticiones firmadas por los Asegurados.
PROCESO DE LA INFORMACION.	<ul style="list-style-type: none"> - Selección por Ramos y Contratos Automáticos o Facultativos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis para la toma de decisiones y generación de otras informaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Selección de Riesgos. - Elaboración de orden, tarificación y clausulados. - Mecanografía de pólizas, endosos, recibos y textos. - Revisión, separación y entrega a T.C.I. 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión y Selección (médicamente). - Registro en una hoja de cálculo. - Captura en la Computadora.

Cuadro 9. Resumen Funcional por Area (2).

	REASEGURO	SINIESTRO DAÑOS	TECNICA DAÑOS	SEGURO INDIVIDUAL
PROBLEMATICA DEL AREA.	- Acumulación de Trabajo y Capacitación.	- No contar con una estructura que permita cumplir oportunamente y eficazmente con nuestras funciones.	- No contar con Sistemas de Cómputo. - Tener el personal estrictamente necesario y con mínima capacitación - Carecer de un inspector de planta.	- Falta de un Sistema Interactivo que evite el trabajo manual. - Establecimiento de controles más óptimos con el despacho externo.
SOLUCIONES	- Contar con un Organigrama Estructural y Funcional. - Sistemas y Personal para Simplificar Procedimientos. - Capacitación Permanente.	- Definir los objetivos. - Con una planeación y organización adecuada tomando en cuenta los recursos humanos, técnicos y financieros para lograr los objetivos.	- Tener un organigrama definido y funcional que se apege a la realidad del prestigio de la compañía. - Establecer medios de capacitación tanto básica como especializada para todo el personal.	- Crear un Sistema Interactivo (Seguro Individual Tradicional) para evitar el trabajo manual. - Mejorar nuestra comunicación con el despacho externo.

a6. **Requerimientos de Información**, de acuerdo con las entrevistas realizadas en cada área funcional, a continuación se muestra la lista de requerimientos de información recopilados, priorizados según su importancia.

Cuadro 10. Requerimientos de Información.

Requerimiento de Información	Importancia
• Seguros Practicados y Estadísticas.	Alta
• Estadísticas de Producción.	Alta
• Desarrollo en Colectivos.	Media
• Cálculos de Bonos.	Media
• Informes de Gastos.	Alta
• Revisiones Contractuales.	Media
• Administración de Personal.	Baja
• Compras y Requisiciones.	Baja
• Estados Financieros.	Alta
• Cuaderno Anual de Cuentas.	Media
• Declaración Fiscal.	Media
• Informes para Organismos Regidores.	Alta
• Inspección de Riesgos.	Alta
• Administración de Fideicomiso.	Media
• Aplicación por Saldos para Venta masiva.	Media
• Gastos médicos y accidentes.	Media
• Comisiones de Agentes.	Media
• Contabilidad.	Alta
• Emisiones y Endosos para recibos.	Media
• Sinistros y Recuperaciones.	Media

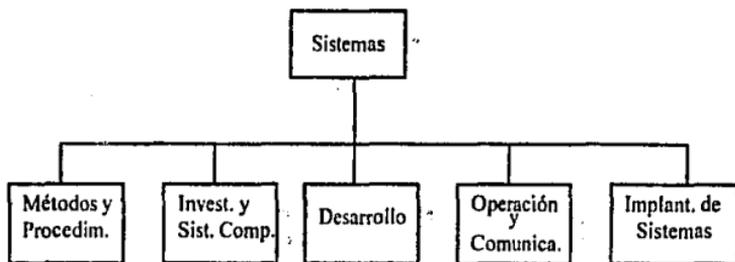
b. Situación Informática Actual, refleja la situación informática actual del Área de Sistemas de la Aseguradora, en cuanto a su organización, los objetivos que persiguen, los recursos de Hardware y Software con que se cuenta y las principales aplicaciones que operan.

b1. Descripción de la Situación Informática Actual, la situación informática actual de la Aseguradora puede resumirse en los siguientes aspectos:

- Falta de Metodología formal de Desarrollo.
- Documentación de los Sistemas no actualizada.
- El año pasado el volumen de información creció el 200 %, esperando para 1996 el 1000 %.
- Tiene poco personal en Sistemas.
- El equipo BURROUGHS carece de soporte de Hardware y Software por parte del proveedor, por lo que será desechado.
- Las aplicaciones no cubren los requerimientos actuales de la Organización.
- En México D.F. están centralizadas todas las aplicaciones.
- No se cuenta con un Sistema Manejador de Bases de Datos, por lo que los Sistemas son rígidos y no son fácilmente adaptables.
- Los equipos son viejos y en su mayoría no cumplen con los protocolos y Sistemas Operativos de Arquitecturas abiertas.

b2. Estructura Organizacional Informática.

Fig. 31. Estructura Organizacional Informática



b3. Descripción de la Estructura Organizacional Informática. como se puede apreciar en el diagrama anterior, la Aseguradora cuenta con una organización en la cual cada una de sus áreas tiene bien definidas las funciones propias de Sistemas.

A continuación se ejemplifica la forma de describir las funciones de cada una de estas Areas

Cuadro 11. Descripción de la Estructura Organizacional Informática

Nombre del Area	Descripción
<i>Gerencia de Sistemas y Procedimientos.</i>	<ul style="list-style-type: none">• Planear, organizar y dirigir las actividades y recursos informáticos y de comunicaciones para que éstos respondan oportuna, segura y eficazmente a los objetivos corporativos de corto, mediano y largo plazo.• Proponer sistemas y equipos que permitan a la Aseguradora mantenerse a la vanguardia en sistemas y comunicaciones

b4. Objetivos del Area Informática, el Area de Sistemas de la Aseguradora tiene como principales objetivos los siguientes:

Cuadro 12. Objetivos del Area informática

Objetivo	Importancia
• Adoptar una Metodología formal de desarrollo.	Alta
• Estabilizar la parte operativa.	Alta
• Comunicar las 20 sucursales que tiene en el país.	Media
• Adquirir una Base de Datos Relacional y un lenguaje de 4ª generación que la explote, así como un Diccionario de Datos, todo esto bajo Arquitectura abierta UNIX.	Media
• Rehacer a corto plazo las aplicaciones prioritarias en el nuevo ambiente, y el resto a medio y largo plazo.	Alta
• Cambiar el Hardware hacia un ambiente RISC/6000.	Alta

b5. Inventario de Hardware.

Cuadro 13. Inventario de Hardware

Equipo	Características
BURROUGHS B-25.	<ul style="list-style-type: none"> • 4 Discos de 260 Mb. • Estaciones Maestras • Impresoras
WANG VS 65	<ul style="list-style-type: none"> • 1.2 Gigas de almacenamiento. • 78 Mb de RAM • 26 Terminales • 4 Impresoras de 600 Lpm
Red de PC's LAN IBM	
Otras PC's	

b6. Inventario de Software.

Cuadro 14. Inventario de Software

Equipo	Software Base Instalado
BURROUGHS.	<ul style="list-style-type: none">• PDS - ADEPT (4GL)• DATA MANAGER (Base de Datos)
WANG	<ul style="list-style-type: none">• Sistema Operativo VS• SCOM (Comunicaciones PC's y WANG)• COBOL• Archivos Indexados
LAN IBM	<ul style="list-style-type: none">• Sistema Operativo OS/2 1.2 y MS-DOS 5.0• SQL• Base de Datos Relacional
PC's.	<ul style="list-style-type: none">• MS-DOS 5.0• CLIPPER 5.0• EXCEL• WORD

b7. Inventario de Aplicaciones, a continuación se enumeran las principales aplicaciones con que cuenta la Aseguradora, indicando bajo que computador se procesan, teniendo en cuenta que el BURROUGHS se eliminará en breve plazo, de aquí que hayan aplicaciones que aparecen dos veces, debido a que han sido convertidas a WANG.

Cuadro 15. Inventario de Aplicaciones

Aplicaciones	Equipo sobre el que están desarrolladas.	Equipo sobre el que se están convirtiendo
• Cobranzas Daños	BURROUGHS	
• Contabilidad	BURROUGHS	WANG
• Nómina	BURROUGHS	WANG
• Finanzas	BURROUGHS	
• Caja	WANG	
• Vida Tradicional	WANG	
• Hipoteca	WANG	
• Daños	WANG	
• Gastos Médicos Mayores	WANG	
• Vida Universal	WANG	
• Reaseguros	WANG Lan IBM	
• Automatización de Oficinas	Lan IBM	
• Siniestros	Lan IBM	

b8. Análisis de la Situación Actual de las Aplicaciones, a continuación se muestran las matrices que relacionan estos sistemas con las áreas Funcionales y con los propios Sistemas. Así mismo se puede ver el cuadro que muestra el apoyo informático recibido y el cuadro que refleja el apoyo informático requerido por las áreas funcionales.

Cuadro 16. Matriz de Sistemas Actuales vs. Funciones

SISTEMAS	FUNCIONES																	
	DIRECCION GENERAL	GERENCIA TECNICA VIDA	TRAMITE	VIDA TRADICIONAL	VIDA UNIVERSAL	PRESTAMOS	GERENCIA TECNICA DAÑOS	GERENCIA CONTABILIDAD	CAJA	COBRANZA VIDA	COBRANZA DAÑOS	CONTABILIDAD	SERV. ADMINISTRATIVOS	CONT. AGENTES	GERENCIA SISTEMAS	AGRUPACIONES Y GFMB	RESEGURO, VIDA Y DAÑOS	SINIESTROS DAÑOS
VIDA TRADICIONAL		X		X						X								
COBRANZA DAÑOS											X	X						
CONTABILIDAD												X						
NOMINA													X					
FINANZAS								X										
CAJA									X									
NOMINA													X					
CONTABILIDAD												X						
DAÑOS						X				X	X		X					
GASTOS MEDICOS MAYORES									X						X			
ACCIDENTES ESCOLARES									X						X			
ACCIDENTES PERSONALES									X						X			
BANCOS											X							
REASEGUROS																X		
PRESTAMOS						X				X				X				
VIDA UNIVERSAL					X					X								
SINIESTROS																		X
AUTOMATIZACION DE OFICINAS	X	X	X	X			X		X		X				X	X	X	
CONTROL CINTAS MAGNETICAS															X			
IMPLEMENTA-SINIESTROS																		X
REASEGURO																X		

Cuadro 17. Matriz de Interfases entre Sistemas

SISTEMAS \ SISTEMAS	VIDA TRADICIONAL	COBRANZA DAÑOS	CONTABILIDAD	NOMINA	FINANZAS	CAJA	SINIESTROS	VIDA UNIVERSAL	NOMINA	CONTABILIDAD	DAÑOS	GASTOS MEDICOS MAYORES	ACCIDENTES ESCOLARES	ACCIDENTES PERSONALES	REASEGUROS	PRESTAMOS	CONTROL CINTAS MAGNETICAS	AUTOMATIZACION OFICINAS	IMPLEMENTACION SEGUROS	REASEGURO	
VIDA TRADICIONAL	X														X						
COBRANZA DAÑOS		X								X						X					
CONTABILIDAD	X	X	X		X	X	X	X			X	X	X	X	X	X					
NOMINA				X						X											
FINANZAS					X					X											
CAJA						X															
SINIESTROS		X	X				X														
VIDA UNIVERSAL								X		X					X						
NOMINA									X	X											
CONTABILIDAD										X	X	X	X	X	X	X				X	
DAÑOS											X									X	X
GASTOS MEDICOS MAYORES												X									
ACCIDENTES ESCOLARES										X			X								
ACCIDENTES PERSONALES										X				X							
REASEGUROS										X					X					X	
PRESTAMOS																	X				
CONTROL CINTAS MAGNETICAS																		X			
AUTOMATIZACION DE OFICINAS																			X		
IMPLEMENTACION DE SINIESTROS										X	X									X	
REASEGURO							X														X

Cuadro 18. Matriz de Sistemas vs. Hardware

SISTEMAS	HARDWARE			
	BURROUGHS	WANG	LAN IBM	PC
VIDA TRADICIONAL		X		
COBRANZA DAÑOS	X			
CONTABILIDAD	X			
NOMINA	X			
FINANZAS	X			
CAJA	X			
NOMINA-		X		
CONTABILIDAD		X		
DAÑOS		X		
GASTOS MEDICOS MAYORES		X		
ACCIDENTES ESCOLARES		X		
ACCIDENTES PERSONALES		X		
REASEGUROS		X		
PRESTAMOS		X		
VIDA UNIVERSAL		X		
SINIESTROS			X	
AUTOMATIZACION DE OFICINAS			X	
CONTROL CINTAS MAGNETICAS		X		
REASEGURO				X

Cuadro 19. Matriz de Apoyo Informático de los Sistemas

AREA NIVEL	ADMN. Y FINANZAS	TECNICA VIDA	TECNICA DAÑOS	SINIESTRO	REASEGURO	VENTAS
ESTRATEGICO						
PLANEACION Y ANALISIS						
CONTROL Y MONITOREO						
OPERATIVO						



BAJO



MEDIO



ALTO

b9. Apoyo Informático Requerido, a continuación se describe el apoyo informático requerido en cada Area en los diferentes niveles organizacionales:

Cuadro 20. Matriz de Apoyo Informático Requerido

NIVEL	INFORMACION OPERATIVA	INFORMACION TACTICA O DE CONTROL	INFORMACION ESTRATEGICA
AREA			
TECNICA DAÑOS	<ul style="list-style-type: none"> . Cotización de Solicitudes . Emisión de Pólizas y Recibos . Tramitación de Endosos . Registro de Inspección . Situación de Pago de Pólizas 	<ul style="list-style-type: none"> . Control de Pólizas por Ramos . Control de Solicitudes . Control de Inspección . Pólizas Rechazadas . Estilos Pólizas 	<ul style="list-style-type: none"> . Estadística por Póliza y Ramo . Estadística por Inspector . Porcentaje de Renovación por Pólizas
TECNICA VIDA	<ul style="list-style-type: none"> . Sistema único de Vida . Afectación de Cobranza . Tramitación de Endosos . Control de Fideicomisos . Control de Prestamos . Reclamaciones . Situación de pago de Pólizas 	<ul style="list-style-type: none"> . Control de Pólizas por Ramo . Control de Solicitudes . Control de Exámenes Médicos . Pólizas Rechazadas y su Causa . Situación de Prestamos y Fideicomisos . Control de Reclamaciones 	<ul style="list-style-type: none"> . Seguros ejercidos y estadísticas . Fideicomisos . Prestamos

- c. Conclusiones**, sintetiza cómo se ve la Aseguradora en función de su aproximación a los objetivos que persigue.

En este documento se trata de presentar la Situación Informática Actual de la Aseguradora, desde la visión de la problemática que presenta, para poder apoyar las bases de la tecnología de la Información, en las cuales se fundamentará la Estrategia Informática de la Organización por proponer. A continuación se presentan los aspectos más significativos del estudio y las conclusiones que en cada uno de ellos se obtienen:

- **Organizacional**, desde el punto de vista organizacional, se puede apreciar de forma subjetiva que en ciertos niveles de la organización hay un mayor sentimiento de Área que de Organización, lo cual puede ser motivado a que la información no circula entre las Oficinas, la Matriz y la Dirección. Esto debería de ser tomado en cuenta para que se inicie un proceso de culturización o comúnmente llamado "motivación organizacional", para que el personal empiece a sentirse integrado a la Organización.

Adicionalmente se debe procurar mejorar la comunicación interna de la Aseguradora, así como definir y difundir la Estrategia Organizacional. Desde el punto de vista más técnico, es decir, con una orientación hacia la tecnología de la información se perciben los siguientes puntos:

- La información no llega a todos los niveles.
 - Captura manual de los datos en todos los niveles para obtener información.
 - Elaboración manual de informes.
 - Falta de oportunidad en la información.
 - Estudios de los procedimientos internos.
 - Problemas en los canales de comunicación.
- **Tecnología**, en este aspecto, se requiere hacer resaltar que si bien, el área de Sistemas de la Aseguradora piensa entrar en un proceso de modernización de su tecnología, dirigiéndola hacia una tendencia de plataforma abierta de Cliente-

Servidor para resolver sus problemas de operatoria, a continuación se presentan los puntos más críticos que se han detectado:

- . Equipo Central obsoleto.
 - . Falta de una Red de Comunicación eficiente.
 - . Software de base de 3ª generación.
 - . Nula utilización de Bases de Datos.
 - . Poco soporte técnico a los equipos actuales.
 - . Falta de metodología formal.
- **Estructura Organizacional**, es evidente que la organización del Area de Sistemas de la Aseguradora, por el poco personal con que cuenta, una persona se dedica a todas y cada una de las funciones propias del área en unos casos, mientras que en otras, dichas funciones están claramente delimitadas, de aquí que se hace necesaria una integración y reestructuración de las funciones de las Areas Informáticas, con objeto de poder aprovechar recursos, funciones y orientar los esfuerzos hacia un mismo y único fin.
- **Información**, este es un aspecto crítico a la hora de pensar en una integración de las diversas Areas de la Organización, para lo cual debe de pensarse en la creación de una Base de Datos de Clientes con cuenta única.

Resumiendo, podemos mencionar que actualmente dentro de la Aseguradora, la información se encuentra bajo estos tres calificativos:

- . Dispersa.
 - . Duplicada.
 - . No normalizada.
- **Aplicaciones**, en general las Aplicaciones fueron desarrolladas para resolver la problemática del momento y en algunos casos han sido adaptadas para continuar sobreviviendo, con el agravante de que estas aplicaciones no eran soluciones fácilmente parametrizables, por lo tanto en la actualidad no aceptan grandes

cambios y como consecuencia no están en capacidad de dar el apoyo informático que requiere la nueva estrategia de la Organización.

Los siguientes puntos resumen la situación de las Aplicaciones:

- . No integradas y orientadas principalmente a la operación.
 - . De difícil evolución.
 - . Rígidas.
 - . No portables.
 - . Documentación desactualizada.
-
- **Ventajas**, dentro de los aspectos que perfilan la implantación del Plan de Sistemas, con gran posibilidad de éxito se cuenta con las siguientes ventajas:
 - . Personal de Informática abierto a nuevos cambios.
 - . Directivos innovadores.
 - . Usuarios dispuestos a nuevas soluciones.
 - . Momento oportuno para un cambio, en función del crecimiento esperado.

5.2.2 DEFINICION DE LA ESTRATEGIA INFORMATICA Y DE LA ARQUITECTURA DE SISTEMAS

En este documento se presenta la definición de la Estrategia Informática y la descripción de la Arquitectura de Sistemas requerida por la Aseguradora.

a. **Estrategia Informática**, se enumeran los lineamientos generales con que debe contar la Aseguradora, para definir la política Informática a seguir. La Estrategia Informática deberá dar soporte a la Estrategia de la Aseguradora y es así como en base a los imperativos funcionales marcados por la Dirección, se derivan los requerimientos tecnológicos y funcionales de los sistemas informáticos.

a1. **Imperativos de la Organización**, a continuación se presentan los aspectos sobre los que la Aseguradora fundamenta el cumplimiento de sus objetivos y se mencionan algunas implicaciones en materia tecnológica que estos conllevan.

Cuadro 21. Imperativos Estratégicos de la Aseguradora

CARACTER	IMPERATIVO	CONSECUENCIA TECNOLÓGICA
PROMOCION Y VENTA	Segmentación del Mercado	<ul style="list-style-type: none">• Atención diferenciada a cada segmento:<ul style="list-style-type: none">- Servicios masivos estandarizados, que proporcionen rapidez y comodidad.- Servicios a la medida, con alto grado de personalización y flexibilidad.
	Agilidad Frente al Mercado Cambiante	<ul style="list-style-type: none">• Sistemas que permitan el diseño y distribución de productos ágilmente y con costos reducidos.

CARACTER	IMPERATIVO	CONSECUENCIA TECNOLÓGICA
ATENCIÓN Y ENTREGA DE SERVICIOS	<p>Calidad en el Servicio</p> <p>Liberación de Tareas Admvas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas orientados al Cliente. • Procesamiento integral de la información • Procesamiento minimizando el uso de formatos y papeles • Integración se sistemas de distribución, inversión y protección
ADMVO. Y FINANCIERO	<p>Maximizar la utilización de Recursos Financieros y minimizar los riesgos</p> <p>Reducción de los Costos de Explotación</p> <p>Control y Seguimiento Exhaustivo de Objetivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Operación en Línea • Automatización de Procesos Masivos y Rutinarios • Diseño de esquemas de operación eficiente (entrada única). • Generación de informes actualizados y adaptables, para apoyar la toma de decisiones estratégicas.

a2. Objetivos Generales que persigue la Arquitectura de Sistemas, buscan cubrir la Arquitectura de Sistemas propuesta a la Aseguradora, son los siguientes:

- Ofrecer Sistemas basados en el concepto Cliente/Producto.
- Elevar el grado de integración de la información.
- Disminuir los costos de explotación.
- Disponer de un sistema de diseño y distribución de productos ágil y flexible.

- Orientar el proceso de información para dar servicio en línea.
- Adoptar Funciones Estándar
- Desarrollar Aplicaciones flexibles.

a3. Requisitos Funcionales de la Arquitectura Integral de Sistemas, se deben cubrir los siguientes:

- Sistema Integral de Información Corporativo,
- Caracterización del Cliente, para analizar las oportunidades del mercado y su comportamiento.
- Soporte total al diseño e implementación de productos, con la máxima flexibilidad en el establecimiento de condiciones.
- Tendencia al procesamiento en línea de la información.
- Utilizar un sistema integral de información, que permita emitir estadísticas referentes a diversos tipos de análisis (por servicio, siniestralidad, zona geográfica, tipo de Cliente, etc.).
- Posibilitar la realización de Operaciones atípicas en las Oficinas.
- Tener interfases en línea con los sistemas externos.
- Sistema eficiente de seguridad y control de acceso a la información.

a4. Requisitos Tecnológicos de la Arquitectura Integral de Sistemas, son los siguientes:

- Arquitectura de Software Integrada y Abierta, que ofrezca:
 - . Independencia frente a los Sistemas propietarios.
 - . Portabilidad del Software desarrollado.
 - . Soporte de protocolos de comunicación estándares.

- . Homogeneización de las herramientas de desarrollo para los distintos entornos.
- Centralización del control de la Información y descentralización de los Procesos.
- Arquitectura de Software Básica:
 - . Administrador de Base de Datos
 - . Diccionario de Datos
 - . Entorno de 4a. Generación
- Arquitectura Basada en un entorno centralizado, con nodos que tienen mayor capacidad de proceso.
 - . Mayor integridad de datos.
 - . Mayor facilidad de explotación.
 - . Menor Infraestructura de Recursos Humanos, Informáticos y Materiales.
 - . Mayor Agilidad en la obtención de información que apoye la toma de decisiones estratégicas.

b. Arquitectura de Sistemas Propuesta, se presenta la Arquitectura de Sistemas requerida por la Aseguradora, para resolver sus necesidades de información, lo cual contempla la definición de su Arquitectura de Información y de Aplicaciones.

b1. Modelo de Información, en el presente apartado se presenta y describe el Modelo de Información de la Aseguradora, el cual nos permite establecer el marco normativo en materia de información requerida, para poder llegar a lograr la integración de información de las diferentes Areas de la Organización.

Fig. 32. Modelo de Información General

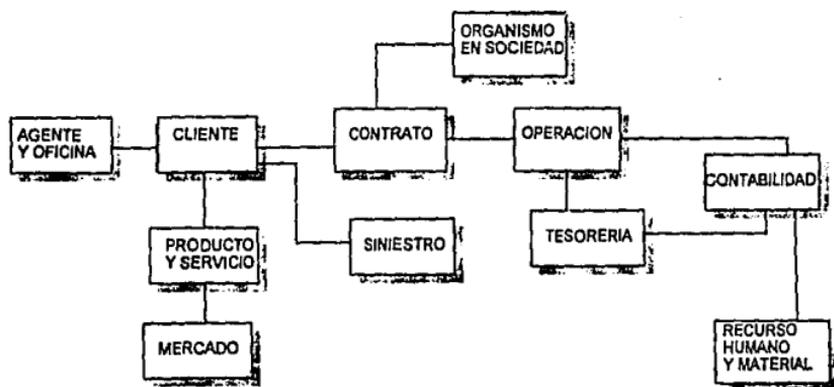
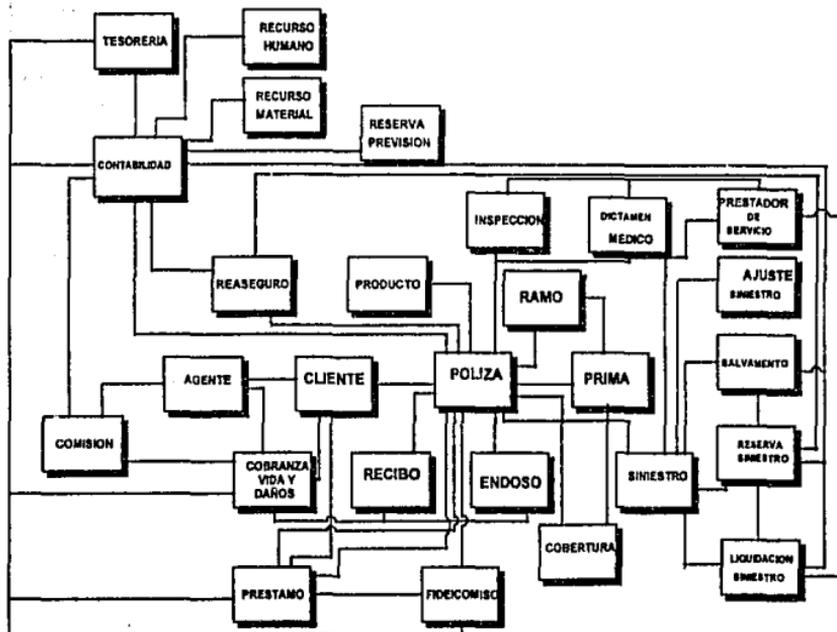


Fig. 33. Modelo de Información Detallado



Cuadro 22. Componentes del Modelo de Información

Grupo	Información
<p>CLIENTE</p> <p>Persona física o moral que establece un nexo con la Aseguradora, para el otorgamiento de un servicio de protección.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación • Localización • Características (Sexo, Actividad, Edad, etc.) • Datos Económicos (Balance, Ingresos, Egresos, etc.) • Calificación interna • Relaciones • Balance Integral
<p>CONTABILIDAD</p> <p>Describe la Información Contable, derivable de las diversas operaciones realizadas por la Aseguradora y de los gastos asociados al otorgamiento de servicios, mediante la cual se emiten los Estados Financieros, asimismo contiene datos del presupuesto, pago de impuestos, reservas contables y el detalle de las obligaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura Contable • Movimientos Contables • Estados Financieros • Presupuesto • Costos • Gastos • Obligaciones Fiscales • Inversiones • Indicadores de la Situación Financiera • Estadística Fiscal
<p>MERCADO</p> <p>Describe los datos referentes al comportamiento del mercado y a los índices financieros y económicos, que afectan el otorgamiento de servicios de la Aseguradora.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Índices • Información Financiera • Información Económica • Información Política • Competencia • Supuestos Económicos • Tendencia del Mercado • Perspectiva
<p>ORGANISMO E INSTITUCION</p> <p>Describe los datos de las políticas y normas gubernamentales, de los distintos Organismos oficiales, que regulan el comportamiento de la Aseguradora y la oferta de servicios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Normas • Políticas • Procedimientos • Disposiciones Legales

- b2. Arquitectura de Aplicaciones**, presenta y describe la Arquitectura de Aplicaciones (o también denominadas Sistemas de Información) requerida, que servirá para que la Aseguradora logre el crecimiento planeado y apoye de manera importante al fortalecimiento de los esquemas operativos de cada una de sus Areas.

Adicionalmente se muestran resultados intermedios que permiten visualizar el Proceso de la derivación a dicha Arquitectura el cual esta basado en el Análisis de las Funciones básicas de las Areas y su correspondiente Información.

- **Arquitectura de Aplicaciones General**, la Aseguradora para lograr el crecimiento planeado y ser competitiva en el mercado, busca ante todo, contar con una red de distribución de servicios financieros, con bajos costos de cada transacción por producto, que le permita ser un competidor agresivo en el mercado, al disminuir los costos operativos.

Fig. 34. Arquitectura de Aplicaciones Propuesta General

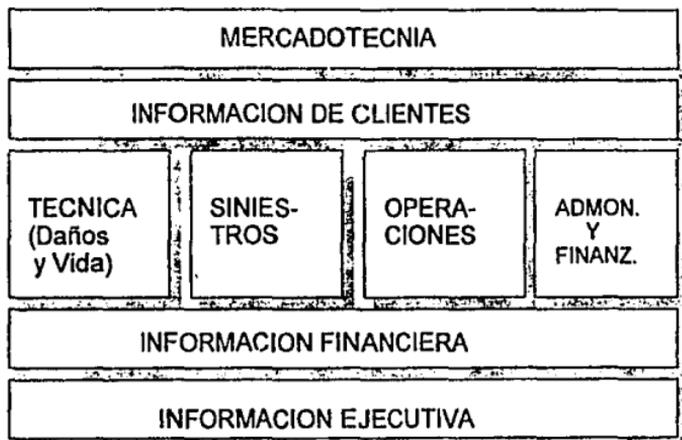
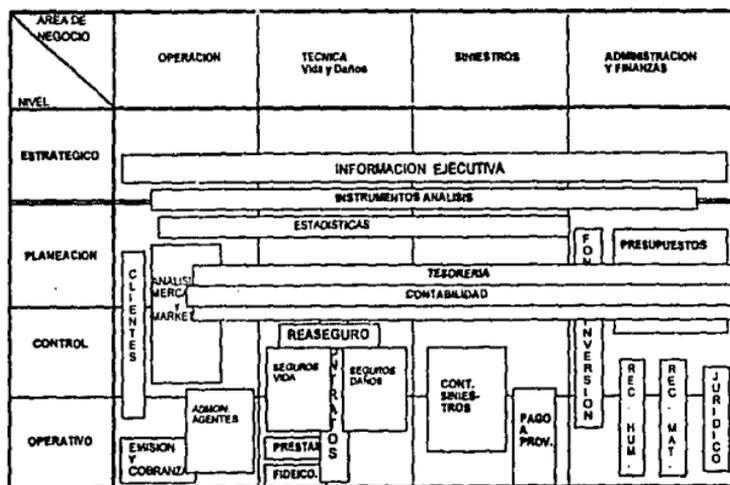


Fig. 35. Arquitectura de Aplicaciones Propuesta Detallada



Fig. 36. Plano de Aplicaciones



- **Derivación de la Arquitectura de Aplicaciones**, para lograr diseñar la Arquitectura de Aplicaciones requerida por la Aseguradora y poder resolver sus Necesidades de Información se han realizado algunas actividades a lo largo de este proceso, las cuales se describen a continuación:
 - **Descomposición Funcional por Areas**, se muestran cuadros sinópticos en donde se presentan desde un punto de vista conceptual las Funciones Básicas de la Organización, clasificándolas por Areas Funcionales y describiendo los principales procesos y actividades que se llevan a cabo en su realización.
 - **Matriz de Información por Area Funcional**, relaciona las Funciones Básicas con los elementos de Información, con el fin de tener una visión general de la Aseguradora.
 - **Matriz del Nivel de las Funciones**, presenta la interrelación que tienen las Funciones Básicas de cada una de las Areas Funcionales y sus procesos correspondientes con el nivel de realización ya sea Operativo, de Control y Monitoreo, de Planeación y Análisis y/o de nivel Estratégico.
 - **Sistemas de Información**, se definen en base a la agrupación de las funciones y de las necesidades de Información, para que una vez que se tienen descritos se relacionan a través de matrices con los elementos de Información, funciones, niveles y con ellos mismos.

Cuadro 23. Modelo de Descomposición Funcional.

VENTAS	ADMON. Y FINANZAS	TECNICA VIDA	TECNICA DAÑOS
<ul style="list-style-type: none"> • Captación de Clientes Especiales • Atender a Clientes Especiales • Evaluar Productividad de Agentes • Registrar Agentes ante Organismos • Capacitar Agentes • Analizar Información de Mercado 	<ul style="list-style-type: none"> • Cobranza Vida y Daños • Controlar y Administrar Reservas • Control Contable • Productos Financieros • Administrar Recursos Humanos • Administrar Recursos Materiales 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar Solicitudes • Revisión Médica • Cotizar Pólizas • Emitir Pólizas y Recibos • Tramitar endosos • Elaborar Estadísticas • Valuar y certificar Reclamaciones • Admón. de Reclamaciones • Diseñar y Tramitar Productos 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar Solicitudes • Inspeccionar Riesgos • Cotizar Pólizas • Emitir Pólizas y Recibos • Tramitar endosos • Elaborar estadísticas

SINIESTROS DAÑOS	REASEGURO	JURIDICO
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar Siniestros • Inspeccionar Siniestros • Cuantificar Daños • Controlar Reservas • Controlar Proveedores • Elaborar Liquidaciones a Clientes y Terceros 	<ul style="list-style-type: none"> • Negociar Convenios • Operar Reaseguro automático • Tramitar Reaseguro Facultativo • Liquidar Reaseguradoras • Controlar Cúmulos • Elaborar Informes a Organismos Regidores y Estadísticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Trámites ante Organismos Regidores • Trámite de Reclamaciones Litigiosas ante Org. Regidores • Elaboración de Contratos • Revisiones Contractuales

Cuadro 25. Nivel de las Funciones

NIVEL	VENTAS										TECNICA VIDA							JURIDICO				
	CAPACITAR AGENTES	ATENDER CLIENTES ESPECIALES	VIGILAR CUENTAS ESPECIALES	EVALUAR PRODUCTIVIDAD AGENTES	PAGAR COMISION A AGENTES	CAPTACION CLIENTES ESPECIALES	REGISTRAR AGENTES ANTE ORG.	ANALISIS DE INFO. DE MERCADO	EVALUAR Y COTIZAR SOLICITUDES	REVISION MEDICA	CALCULAR POLIZAS	EMITIR POLIZAS Y RECIBOS	TRAMITAR ENDOSOS	DISEÑO Y TRAMIT. NUEVOS PROD.	ELABORAR ESTADISTICAS	VALUAR Y CERTIFICAR RESERVAS	ADMON. DE RECLAMACIONES	GENERACION PRESTAMOS Y FIDEICO	TRAMITES CON ORG. REGIDORES	TRAMITAR RECLAMACIONES	ELABORACION DE CONTRATOS	REVISIONES CONTRACTUALES
ESTRATEGICO							X							X	X							
PLANEACION Y ANALISIS			X	X			X						X	X						X		
CONTROL Y MONITOREO		X	X	X	X	X				X	X	X		X	X	X	X		X		X	
OPERATIVO	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X		

Cuadro 26. Información por Sistemas de Información

INFORMACION	SISTEMAS DE INFORMACION		ADMINISTRACION DE AGENTES	RECURSOS HUMANOS	RECURSOS MATERIALES	CONTABILIDAD	TESORERIA	PRESUPUESTOS	PRESTAMOS	FIDEICOMISOS	SINIESTROS	REASEGURO	SEGURO DE VIDA	SEGURO DE DAÑOS	COBRANZA	INFORMACION EJECUTIVA	CLIENTES	PROM. PUBL. Y MARKETING	CONTROL COMUNIC. OFICIAL	CONTRATOS	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1 CLIENTE	E																				
2 CONTABILIDAD						G	E	E													
3 PRESUPUESTO								G													
4 POLIZA	E					E			E	E	E	E	G	G	E			E		E	
5 RECIBO	E					E															
6 ENDOSO	E					E			E	E			G	G	E						
7 INSPECCION RIESGO											E										
8 DICTAMEN MEDICO													G								
9 COBRANZA VIDA Y DAÑOS	E					E	E	E							G	E					
10 PRESTAMO						E	E		G				E							E	E
11 FIDEICOMISO						E	E			G			E							E	E
12 REASEGURO						E	E					G								E	E
13 RESERVA DE PREVISION						E	E				G			E						E	E
14 PRODUCTO													G	G				E	E		E
15 PRIMA													G	G					E	E	E
16 RAMO													G	G					E	E	E
17 AGENTE		G																			E
18 COMISION							E	E								E	E				
19 RECURSO HUMANO			G				E	E													
20 RECURSO MATERIAL				G			E	E													
21 SINIESTRO							E				G	E			E		E				E
22 PRESTADO DE SERVICIO											G										
23 AJUSTE SINIESTRO							E				G										
24 SALVAMENTO							E				G				E		E				E
25 LIQUIDACION SINIESTRO							E	E			G				E		E				E
26 RESERVA SINIESTRO							E	E			G				E		E				E
27 TESORERIA							E	G	E							E					E
28 COMPETENCIA																			G		
29 ORGANISMOS REGIDORES																					G

Cuadro 27. Información por Funciones

FUNCIONES	SINIESTROS							REASEGURO					ADMON/FIN.				TECNICA DAÑOS											
	REGISTRAR SINIESTROS	INSPECCIONAR SINIESTROS	CUANTIFICAR DAÑOS	CONTROLAR RESERVAS	CONTROLAR PROVEEDORES	ELAB. LIQUID. CLIENTES Y TERCEROS	CONTROL DE SALVAMIENTOS	OPERAR REASEGURO AUTOMÁTICO	NEGOCIAR CONVENIOS	TRAMITAR SEGURO FACULTATIVO	LIQUIDAR REASEGURADORAS	RECUPERAR SUMA ASEGURADA	ELABORAR INFO. A ORG. REGIDORES	CONTROL DE CUMULOS	CONTROL CONTABLE E INF. FINAN.	COBRANZA, VIDA Y DAÑOS	ADMINISTRAR REC. HUMANOS	CONTROL Y ADMON. DE RESERVAS	ADMINISTRAR REC. MATERIALES	CONTROL Y ADMON. INVERSIONES	ADMON. PRESTAMOS Y FIDEIC.	EVALUAR SOLICITUDES	INSPECCIONAR RIESGOS	COTIZAR POLIZA	EMITIR POLIZAS	TRAMITAR ENDOSOS	ELABORAR ESTADISTICAS	DISEÑAR NUEVOS PROD. Y TARIFAS
ADMINISTRACION AGENTES																												
RECURSOS HUMANOS																	X											
RECURSOS MATERIALES																			X									
CONTABILIDAD	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X		
TESORERIA			X	X	X	X								X	X	X	X	X	X	X					X	X		
PRESUPUESTOS								X	X					X		X	X	X		X					X	X		
PRESTAMOS																				X								
FIDEICOMISOS																				X								
SINIESTROS	X	X	X	X	X	X	X														X						X	
REASEGURO	X		X			X	X	X	X	X	X	X													X	X	X	
SEGUROS DE VIDA																		X		X								
SEGUROS DE DAÑOS				X				X	X	X			X		X	X					X	X	X	X	X	X	X	X
COBRANZA																X								X	X	X		
INFORMACION EJECUTIVA				X								X	X															
CLIENTES						X																					X	
PROM/PUBLICIDAD/MARKETING																												X
CONTROL COMUNIC. OFICIAL																												
CONTRATOS																							X	X				

Cuadro 2B. Nivel de los Sistemas de Información

NIVEL	SISTEMAS DE INFORMACION																	
	ADMINISTRACION DE AGENTES	RECURSOS HUMANOS	RECURSOS MATERIALES	CONTABILIDAD	TESORERIA	PRESUPUESTOS	PRESTAMOS	FIDEICOMISOS	SINIESTROS	REASEGURO	SEGURO DE VIDA	SEGURO DE DAÑOS	COBRANZA	INFO. EJECUTIVA	CLIENTES	PROM. PUBLIC. Y MARKETING	CONTROL Y COMUNIC. OFICIAL	CONTRATOS
ESTRATEGICO														X				
PLANEACION Y ANALISIS	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X		
CONTROL Y MONITOREO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
OPERATIVO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X

Cuadro 29. Interrelación entre los Sistemas de Información

SISTEMA DE INFORMACION (RECEPTOR) \ SISTEMA DE INFORMACION (EMISOR)	ADMINISTRACION AGENTES	RECURSOS HUMANOS	RECURSOS MATERIALES	CONTABILIDAD	TESORERIA	PRESUPUESTOS	PRESTAMOS	FIDEICOMISOS	SINIESTROS	REASEGURO	SEGURO DE VIDA	SEGURO DE DAÑOS	COBRANZA	INFORMACION EJECUTIVA	CLIENTES
ADMINISTRACION DE AGENTES	*	*	*	18	18	*	*	*	*	*	17	17	17	17,18	*
RECURSOS HUMANOS	*	*	*	18	18	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
RECURSOS MATERIALES	*	*	*	20	20	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
CONTABILIDAD	*	*	*	2	2	*	*	*	*	*	*	*	*	2	2
TESORERIA	*	*	*	27	27	*	*	*	*	*	*	*	*	27	*
PRESUPUESTOS	*	*	*	3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3	*
PRESTAMOS	*	*	*	18	18	*	*	*	*	*	18	*	18	*	*
FIDEICOMISOS	*	*	*	11	11	*	*	*	*	*	11	*	11	*	*
SINIESTROS	*	*	*	13,21,23, 24,25,26	13,25,26	*	*	*	*	25	*	13,21,24, 25,26	*	21,24,25, 25	*
REASEGURO	*	*	*	12	12	*	*	*	*	*	12	12	*	*	*
SEGURO VIDA	4,5,8	*	*	4,5,8	*	*	4,8	4,8	*	4	*	*	4,8	*	4,14
SEGURO DAÑOS	4,5,8	*	*	4,5,8	*	*	*	*	4,7	4	*	*	4,8	*	4,14
COBRANZA	9,17	*	*	9	9	9	*	*	*	*	*	*	*	9	*
INFORMACION EJECUTIVA	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
CLIENTES	1	*	*	*	*	*	*	*	1	1	1	1	1	1	*
PROMOCION, PUBL. Y MARKET	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
CONTROL COMUNIC. OFICIAL	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
CONTRATOS	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4	4	*	*	*	*

c. **Arquitectura Tecnológica**, define la Arquitectura Tecnológica o Plataforma sobre la cual se va a implementar la Arquitectura de Sistemas.

c1. **Arquitectura de Hardware**, después de realizar un análisis de la Arquitectura de Sistemas de Información propuesta para la Aseguradora, se está en condiciones de recomendar una Arquitectura de Hardware capaz de soportar el desarrollo, la implantación y la operación de los Sistemas propuestos.

Por otra parte, los cambios constantes en el Sector de Seguros, obligan al cambio de estrategias, por lo que la solución que se propone reúne cuatro características que se han considerado fundamentales a la hora de definir la Arquitectura propuesta:

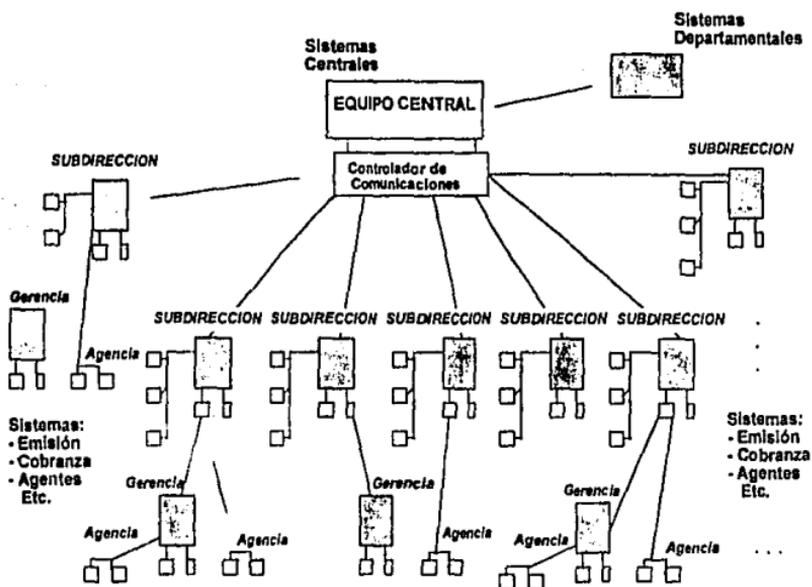
- Flexibilidad en la adaptación a un entorno cambiante
- Facilidad de diseño y mantenimiento de los Sistemas Informáticos
- Tecnología consolidada y con potencial de futuro.
- Tecnología de vanguardia, totalmente abierta a cambios tecnológicos futuros.

Existen asimismo argumentos de carácter funcional que condicionan igualmente la elección de una Arquitectura de Hardware, como puede ser la necesidad de una **FUENTE UNICA DE INFORMACION** y con un elevado grado de actualización para las diferentes Areas de la Aseguradora.

La Arquitectura de Hardware propuesta para la Aseguradora es abierta, hasta el punto de haber contemplado en su elección la posibilidad de que en un futuro, tuviese que soportar un procesamiento de cualquier tipo (Distribuido, Descentralizado, ... etc.), el cual sería de fácil implementación en la Arquitectura propuesta.

La Arquitectura de Hardware propuesta como objetivo final para la Aseguradora, responde al siguiente esquema:

Fig. 37. Infraestructura Tecnológica Requerida



c2. Arquitectura de Software, debe ser abierta e integrada para permitir:

- Que cualquier solución de Sistemas desarrollada en entorno de 3a. generación y que necesite ser integrada en la Arquitectura, pueda hacerse de forma transparente.
- Que los Sistemas "desarrollados a medida", puedan integrarse totalmente con los sistemas estándares y viceversa.
- Que distintas combinaciones de Hardware y Software puedan ser usadas ahora y en el futuro, sin ningún problema.

Los productos que forman la Arquitectura de Software, deben ofrecer un sistema integrado de métodos y herramientas para un rápido, productivo y eficiente desarrollo de aplicaciones. El corazón de este sistema será el lenguaje de 4a.

generación, el cual tendrá el conjunto de Estándares de Tecnología de 4a. generación.

Los productos de Software deberán tener un rango de soluciones estándar para las aplicaciones operativas, proceso de informaciones individuales y funciones de oficinas las cuales podrán ser usadas independientemente por diferentes grupos de usuarios finales. Todos los usuarios podrán comunicarse con los sistemas a través de una interfase uniforme. Esta comunicación puede estar implementada sobre Estaciones de Trabajo, o sobre un número de diferentes Monitores de Teleproceso.

Los productos de Software tolerarán el almacenamiento, operación, tratamiento, selección y análisis de datos, textos y otros objetos de información compleja, independientemente de sus orígenes. Estas funciones podrán ser realizadas usando distintos tipos de Bases de Datos y organizaciones de archivos.

A continuación se describen los distintos productos básicos de la Arquitectura de Software que deberá cumplir la Aseguradora:

- Sistema Manejador de Base de Datos (DBMS)
 - Diccionario de Datos
 - Lenguaje de 4a. Generación
 - Herramientas C.A.S.E.
 - Generador de Aplicaciones
 - Conexión entre el entorno Mini y PC's
 - Monitor de Teleproceso
 - Apoyo de Automatización de Oficinas
 - Herramientas de Apoyo Ejecutivo
 - Herramientas de Protección y Seguridad
-
- **Software Aplicativo**, dada la transformación a todos los niveles en que se encuentra inmersa la Aseguradora, es de prever que el desarrollo de la nueva Arquitectura de Sistemas propuesta supondría un gran costo material y un gran consumo de recursos a la vez que el tiempo empleado en dicho desarrollo, podría suponer el quedar fuera de juego en la carrera que se avecina en el mercado de protección mexicano.

Debido a estos inconvenientes se puede optar por intentar abordar los sistemas informáticos con paquetes estándar que pueden dar una respuesta satisfactoria a las necesidades del mismo. Estos paquetes serán evaluados y en su caso, seleccionados cuidadosamente dentro de la gama de paquetes que hay en el mercado y deberán cumplir en gran medida, el conjunto de requisitos que se enumeran a continuación:

- Deben poderse encuadrar dentro de la Arquitectura de Sistemas propuesta es decir, no puede darse ningún tipo de incompatibilidad entre el paquete seleccionado y dicha Arquitectura.
- En el caso de no cubrir totalmente la Arquitectura de Sistemas, debe ser un paquete abierto, de tal forma, que se pueda ampliar fácilmente con Sistemas desarrollados a medida.
- Los posibles paquetes estándar, deben poder trabajar en distintas plataformas de Hardware y Software, es decir, deben ser paquetes abiertos, fácilmente portables.
- Es deseable que los paquetes elegidos estén todos desarrollados con el mismo Software y también es deseable que dicho Software coincida con el Software descrito.
- Los paquetes deben ser parametrizables y fácilmente modificables, de tal forma, que la labor de mantenimiento sea rápida y concreta; en consecuencia, los paquetes deben ser lo suficientemente abiertos para que no sean traumáticos los posibles cambios que necesiten.
- Los paquetes deben estar orientados a usuarios no informáticos, por lo que el sistema debe guiar al operador a través de menús, disponiendo de un potente sistema de ayudas y ventanas de selección.
- Documentación clara y completa.
- Debe proporcionar a los usuarios sencillez y flexibilidad tanto en la definición de nuevos productos como en el apoyo a la toma de decisiones de los niveles ejecutivos.
- Debe contemplar el tema de Seguridad a varios niveles.

d. Estructura Organizacional Informática, define la forma cómo debe de estar organizada el Area de Sistemas de la Aseguradora, para soportar la Arquitectura de Sistemas propuesta.

La Organización tendrá que planificar, diseñar y desarrollar la nueva Arquitectura de Sistemas, a partir de las herramientas de Software propuestas y sobre la nueva plataforma de Hardware. La organización que soportará la implantación del Plan de Sistemas, deberá hacer frente a los siguientes OBJETIVOS:

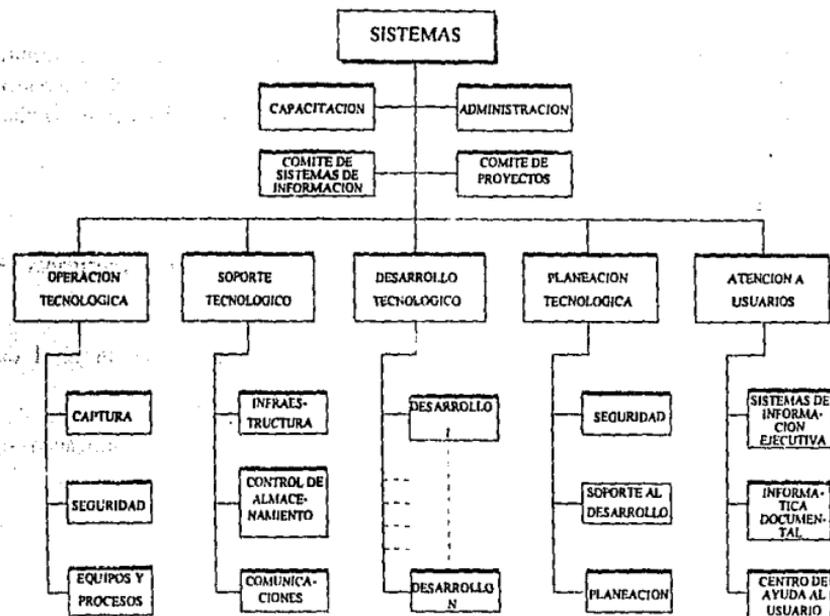
- En Servicios Informáticos
 - Desarrollo de Sistemas de Información que soporten las necesidades de los usuarios.
 - Producción de los Sistemas de Información, manteniendo un nivel de servicio adecuado.
 - Administración de la información de la Aseguradora, garantizando su integridad, seguridad y acceso.

- En Organización y Servicio a Usuario
 - Racionalización del trabajo de las distintas áreas, mediante el establecimiento de normas y procedimientos.
 - Establecimiento de medios locales de apoyo al trabajo (Automatización de Oficinas).
 - Atención a los departamentos en la implantación de procedimientos, medios, etc. y resolución de consultas.

El desarrollo con éxito del Plan de Sistemas de Información, plantea REQUISITOS al resto de la Organización.

Basada en éstas premisas la organización del área de Sistemas propuesta es la de la figura que se muestra a continuación.

Fig. 38. Estructura Organizacional Informática Requerida



di. Esquema Metodológico, la Aseguradora debe definir la línea a seguir para el desarrollo de Sistemas de Información de una forma estructurada y única, a través de una metodología de trabajo formalizada y difundida entre el personal informático.

Dicha Metodología por adoptar, se recomienda haya sido ampliamente probada, así como que de preferencia tenga una orientación hacia la Ingeniería de la Información además de que se apoye en la utilización de herramientas de productividad (Herramientas C.A.S.E., Generador de Prototipos, 4GL, Diccionario de Datos, etc.), para crear un ambiente integrado y dinámico, que permita desarrollar aplicaciones de calidad, que estén totalmente documentadas, para facilitar su mantenimiento posterior.

Con el establecimiento de una metodología formal, se consigue una notable mejora en el proceso de desarrollo de proyectos, ya que se garantiza:

- Homogeneidad en el desarrollo de los diferentes Sistemas.
- Calidad de los mismos, al implementar controles en las distintas etapas a realizar.
- Satisfacer los objetivos fijados para el sistema, al involucrar con el Equipo de Desarrollo a la Dirección y a las Areas Usuarias, bajo un mismo procedimiento, que provoque alta interacción en la definición y validación de los requerimientos de información a cubrir.
- Adecuación del desarrollo de Sistemas a los procedimientos de la Aseguradora.

Por último, cabe mencionar que el uso de una herramienta CASE permite automatizar la mayoría de las actividades que la Metodología indica, por lo cual se recomienda que para agilizar el uso y formalización de la misma, se adopte una herramienta CASE por adquirir, hay que vigilar que ésta se adecúe a la metodología seleccionada y no a la inversa, pues podría provocar que tardara más tiempo su implementación.

d2. Requerimientos de Capacitación del Personal, una parte fundamental en el éxito de la implementación del Plan de Sistemas, es la previsión de una formación efectiva y eficiente del personal.

El Area de Capacitación ofrecerá sus servicios en la planeación, el análisis y el diseño de los planes de adiestramiento adecuados, que busquen conseguir los objetivos y la máxima productividad de los sistemas.

Se recomienda definir periodos de calendario fijos para impartir los cursos, los cuales se desarrollarán en la fecha anunciada en el calendario que editará periódicamente el Departamento de Capacitación.

Debe contemplarse también la posibilidad de organizar cursos en fechas no anunciadas si hay suficiente número de peticiones. Para ello, se establecerá una lista abierta y cuando haya un número suficiente de participantes, se organizará el curso en la fecha más conveniente para todos.

La capacitación se basará en cursos teórico-prácticos que permitan formar en muy corto plazo al personal de Sistemas, deben realizarse en horario compatible con la actividad laboral.

Los contenidos de los módulos que integren los cursos, deben reflejar la tendencia en cada una de las materias, estarán diseñados y organizados de forma que su aplicación práctica tenga un alto grado de semejanza con el trabajo real.

Los cursos de adiestramiento podrán ser impartidos por instructores propios de la Aseguradora, o externos, por ejemplo, cursos ofrecidos por las casa suministradoras de Hardware y/o Software.

Para facilitar la decisión de quién debe asistir a qué cursos, se recomiendan líneas de formación distintas para cada tipo de usuario. Las diferentes estructuras de la organización y la distribución de funciones permiten establecer los siguientes perfiles destinatarios de los cursos:

- **Usuario Final**, persona no informática que realiza tareas en la terminal, utilizando aplicaciones predefinidas, o resolviendo sus necesidades de información independientemente de la Dirección de Sistemas, pero bajo su supervisión.
- **Programador y Analista/Programador**, responsable de diseñar las especificaciones detalladas y Codifica los programas de aplicación, así como de la prueba, documentación actualización y mantenimiento de los diversos componentes de la aplicación.
- **Analista y Analista/Programador**, responsable de requerimientos de información y las funciones del Usuario, para desarrollar las especificaciones y realizar el diseño de la aplicación (datos y procesos).
- **Administrador de Software**, responsable de supervisar y controlar el sistema de Software, es especialista en sus funciones, aconseja sobre su uso y se responsabiliza de que funcione correcta y eficientemente el mismo.
- **Administrador de Hardware (Técnicos de Sistemas)**, responsable de supervisar y controlar la instalación y funcionamiento de los equipos centrales, periféricos, etc. Incluye también el ajuste y funcionamiento de todo lo referente a Sistema Operativo e Infraestructura.

- **Técnico en Comunicaciones**, supervisa y Controla la instalación y funcionamiento de los equipos de comunicaciones, líneas, canales, redes, etc. Dicta las políticas de comunicación para ser utilizada por las aplicaciones. Diseña y analiza toda la Red de Comunicaciones de la Aseguradora, vigilando en todo momento la comunicación entre todos los elementos de la Red.
- **Operador**, desde el punto de vista de la operación de un Centro de Cómputo, controla desde la consola el funcionamiento de los diferentes productos.

Los perfiles anteriormente citados, se refieren a los diversos especialistas que deben existir en la Aseguradora, para apoyar la función informática, desde el soporte a la tecnología y la operación, hasta el desarrollo, y mantenimiento de aplicaciones.

Se debe tener en cuenta, que se debe de tratar de capacitar al personal que actualmente labora en la Aseguradora, para elevar su nivel de eficiencia, al actualizarlo en la nueva tecnología que se adoptará, procurando siempre aprovechar el conocimiento en la Organización que ya se ha adquirido.

Por último, cabe mencionar, que para lograr el éxito en la implementación de la Arquitectura de Sistemas Propuesta, es indispensable elevar el nivel de cultura informática del personal ajeno al área de Sistemas que labora en la Aseguradora, ya que con ello se podrá lograr un verdadero aprovechamiento de la tecnología por adoptar y una más fácil integración de los nuevos sistemas por utilizar.

5.2.3 DEFINICION DEL PLAN MAESTRO INFORMATICO

El objetivo de este documento, es presentar el Plan Informático, el cual está compuesto por un conjunto de planes que describen las acciones por realizar para construir el ambiente Informático requerido.

Las prioridades en la realización de los planes que conforman este Plan de Sistemas de Información, han sido definidas en base a los requerimientos prioritarios de la Organización y al apoyo en el cumplimiento de la estrategia que brindan.

- a. **Preparación del Ambiente**, describe las actividades por realizar para definir y organizar los equipos de trabajo, para cada uno de los proyectos que conforman la solución propuesta.

Una de las partes importantes del Plan Informático, es definir quienes serán los que participarán en su realización, ya que un plan de esta magnitud involucra prácticamente a todas las áreas de la Aseguradora, bajo diferentes enfoques.

Fig. 39. Plan Informático General

ACTIVIDADES	MESES																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
6. SENSIBILIZACION DE USUARIOS	■																			
1. PREPARACION DEL AMBIENTE Usuarios Personal Informático	■	■																		
2. PLAN DE APLICACIONES Implementación Paquetes Desarrollos Complementarios			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3. PLAN TECNOLOGICO Hardware Software Comunicaciones			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4. PLAN ORGANIZACIONAL Organización Formación			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Los principales equipos que se deben definir, para llevar a cabo la implementación del Plan de Sistemas de Información, son los siguientes:

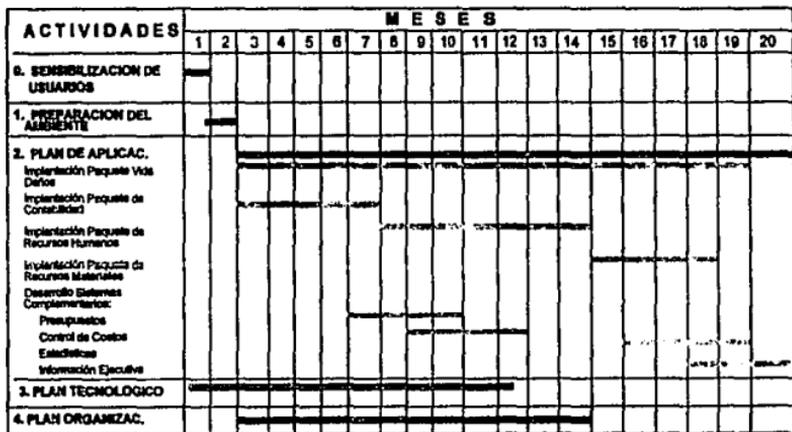
- **Sensibilización del Modelo Propuesto**, este equipo será el encargado de difundir a los diferentes niveles ejecutivos, el Modelo de Solución Propuesto y de evaluar si esta alternativa satisface los requerimientos conceptuales de la Alta Dirección; así mismo será responsable de definir las implicaciones que tendrá la ejecución del Plan General del Proyecto, enfatizando la importancia de contar con la activa participación de Todas las Areas involucradas.
- **Usuarios de la Aplicación**, para poder conocer el grado de cobertura y adaptación de una Aplicación Estándar, se requiere conformar un equipo de Usuarios finales, que cuenten con amplios conocimientos de la operación y administración del tipo de Organización que abarcan los módulos o funciones que cubre la aplicación estándar propuesta, ya que por un lado serán responsables de evaluar la filosofía del proyecto, para determinar si es acorde a los Imperativos de la Organización y por otra parte, tendrán que determinar individualmente para cada uno de los módulos, el grado de satisfacción de las necesidades y las adecuaciones requeridas.
- **Técnico**, la incorporación de una nueva Tecnología Informática al ambiente de trabajo actual de la Aseguradora, requiere que exista un equipo de trabajo encargado del aspecto tecnológico; quien será responsable de la supervisión de la instalación del Centro de Cómputo, así como de la puesta en operación del Equipo y del mantenimiento del mismo. Este Equipo de Trabajo, adicionalmente será responsable de establecer la relación Técnica con los proveedores y de difundir la nueva tecnología, mediante la definición de los planes de capacitación correspondiente.
- **Desarrollo**, aunque existirán múltiples equipos de desarrollo para la construcción de las nuevas aplicaciones, deberá de constituirse un equipo de trabajo que sea normativo en materia de Sistemas, que determine y difunda las Técnicas Estructuradas de Ingeniería de Software por aplicar, así como los estándares y normas por implementar, que permita tener un esquema Tecnológico Integrado a nivel de la Aseguradora.
- **Organización**, debido a que la estructura organizacional de la función informática, sufrirá una serie de evoluciones, que le permitan llegar de la estructura actual a la estructura deseada, se requiere de un equipo de trabajo

que defina los cambios organizacionales por realizar, conjuntamente con los perfiles y la definición de puestos por aplicar, este personal será responsable de vigilar que los cambios en la organización sean graduales y evolutivos, para que no atenten contra la funcionalidad de las áreas.

b. Plan de Aplicaciones, la Estrategia de Solución planteada para la Aseguradora, se basa en una Arquitectura Tecnológica a tres niveles.

En el Plan de Aplicaciones de la Aseguradora se muestra el trabajo a realizar para construir una Arquitectura Integrada de aplicaciones de forma eficiente, en cuyo proceso se vayan obteniendo resultados tangibles de consolidación, lo antes posible. En este Plan de Aplicaciones se señala la dependencia en la realización de los diferentes proyectos por ejecutar, para implementar la Arquitectura de Aplicaciones.

Fig. 40. Plan de Aplicaciones



Debido a la operativa tan particular y compleja de Seguros, se requerirá implementar varios paquetes, que permitan resolver los requerimientos operativos de la Organización.

El sistema de Seguros por implementar debe ser parametrizable, para permitir definir los diversos servicios de forma ágil y mejorar los existentes.

Todos los Sistemas deben afectar automáticamente la Contabilidad y complementarse con desarrollos a la medida, para que los Ejecutivos cuenten con la información requerida que apoye la toma de sus decisiones.

Por la cantidad de personal que se maneja, adicionalmente es importante contar con un Sistema Integral de Recursos Humanos, tal como uno de Recursos Materiales.

c. Plan Tecnológico, la implementación de la Solución propuesta conlleva cambios importantes en materia informática, al incorporar tecnología de vanguardia (Base de Datos, 4GL, etc.), sustituir los equipos WANG actuales y procesar en línea la información. Por tal motivo, es importante contar con un Plan Tecnológico, que contemple todas las actividades involucradas en este cambio.

c1. Instalación del Hardware, el propósito de este plan, es describir las actividades por realizar para la instalación del Equipo Central, el cuál le permitirá a la Aseguradora, contar con el Hardware necesario para satisfacer sus requerimientos de consolidación de información y de procesamiento, para soportar la implementación de la Arquitectura de Aplicaciones Propuesta.

Las actividades por realizar para instalar el equipo de cómputo, son las siguientes:

- **Verificar el Centro de Cómputo**, se debe verificar si el Centro de Cómputo, cubre con los requerimientos del proveedor, para que sea válida la garantía del equipo. Algunos aspectos por checar son: el cableado, piso falso, corriente regulada, espacio entre dispositivos, etc.
- **Instalación Física del equipo**, en esta actividad se recibirá el Hardware del proveedor, se ubicará el mismo de acuerdo a lo planeado, se instalará y se conectará el equipo.
- **Prueba del Equipo**, por último, una vez interconectado todo el equipo, se procederá a realizar pruebas para verificar su correcta operación.

Un aspecto muy importante por considerar en el plan de instalación del Hardware, dada la importancia de mantener siempre operando el equipo de cómputo, dentro de los niveles adecuados de confiabilidad, disponibilidad y servicio, es la necesidad de planear las actividades por ejecutar en caso de una pérdida parcial o total de Hardware y del Software, para lo cual se recomienda contar con un equipo de respaldo.

En la actualidad el Hardware se ha vuelto más confiable, pero no esta exento de desastres de otra magnitud, como pudieran ser un terremoto o un incendio, por ello es importante considerar las diferentes opciones con las que se puede cubrir la necesidad de contar con un equipo de respaldo, las cuales pueden ser:

- Contar con otro "SITE" alterno, propiedad de la Aseguradora, en otra ciudad, asegurando que se cubren totalmente las necesidades de Hardware y de comunicaciones.
- Firmar un convenio con algún proveedor de servicio de cómputo, asegurando que las necesidades de Hardware y de comunicaciones queden cubiertas.

En cada alternativa habrá que evaluar su costo, para determinar cual es el camino ideal a seguir por la Aseguradora.

c2. Instalación del Software, el propósito de este plan, es describir las actividades por realizar para la instalación del Software Operativo y Base, que requiere la Aseguradora, para que opere adecuadamente la Arquitectura de Hardware Propuesta. La instalación del Software tendrá que ser llevada a los diferentes niveles del Esquema de Operación Central, Regional y de Oficinas.

Las actividades por realizar para llevar a cabo el Plan de Instalación del Software puede diferir de acuerdo al equipo, pero básicamente son las siguientes:

- **Instalación del Software Operativo**, donde el proveedor del Hardware instalará el Sistema Operativo y los Subproductos requeridos, para estar en condiciones de operar el equipo, adicionalmente se efectuarán las pruebas correspondientes para checar la instalación del mismo.

Las acciones por realizar para ello, son las siguientes:

- . Definir los estándares que regirán la administración de la información contenida en el sistema: Nombres, nomenclaturas, ubicación.
 - . Instalar el Sistema Operativo y sus Subproductos.
 - . Definir los niveles de servicio.
 - . Adecuar los parámetros.
 - . Poner en operación.
 - . Período de Pruebas.
- **Instalación del Software Base**, en esta actividad se instalarán el conjunto de Herramientas de Desarrollo y Utilerías requeridas para la construcción y operación de los nuevos Sistemas y la implementación de las Aplicaciones Estándares, adicionalmente se efectuarán las pruebas correspondientes, para checar la instalación del mismo.

Las acciones por realizar para ello, son las siguientes:

- Definir los Estándares de la Base de Datos y del Lenguaje de 4ta. Generación, Diccionario de Datos y sus Subproductos.
- Definir la Ubicación Física de los componentes de la Base de Datos, con una distribución óptima, que permita un crecimiento ordenado y programado.
- Instalar los componentes del Software Base como son: Base de Datos, Lenguaje de 4ta. Generación, Diccionario de Datos y sus Subproductos.
- Definir los Niveles de Servicio.
- Adecuar los Parámetros.
- Poner en Operación.
- Período de Pruebas.

C3. Instalación del Ambiente de Comunicaciones, el propósito de éste plan, es describir las actividades por realizar para la instalación del Ambiente de Comunicaciones, requerido por la Arquitectura de Hardware por implementar. El cuál permitirá conectar el equipo central de la Aseguradora con las diversas Regiones y la Red de Oficinas.

En virtud de que actualmente se tiene construida una red similar a la que se necesita y existe una gran infraestructura de comunicación actualmente subutilizada, se requiere una evaluación y afinación de la misma para integrarla como parte fundamental de la solución.

Las actividades por realizar para llevar a cabo la integración del Ambiente de Comunicaciones, son las siguientes:

- **Análisis de la Situación Actual**, donde se realizará un inventario del equipo actual ubicado en las Sucursales y las Oficinas, para determinar que elementos de Hardware y de Software se tiene, así como un inventario de las comunicaciones: líneas privadas, comerciales, canales de comunicación, etc., y su actual utilización .
- **Evaluación de los puntos Potenciales de la Red**, se evaluarán los niveles de servicio actuales y los problemas que se presentan, para definir sus causas y alternativas de solución.
- **Diseñar la Red de Comunicaciones**, de acuerdo al inventario de la infraestructura actual y el nivel de servicio que ofrece, así como los problemas que presenta, se evaluará el esquema de operación de la solución propuesta para rediseñar o ajustar la Red de Comunicaciones actual, de acuerdo a los niveles de servicio que se requieren obtener.
- **Implementar la Red de Comunicaciones**, donde se realizará la instalación física y/o adecuación de la red de servicio que permita satisfacer las necesidades de la Aseguradora a corto, mediano y largo plazo.
- **Monitorear la Red**, donde se realizarán las pruebas requeridas, para verificar la eficiente operación de la Red de la Aseguradora, lo cual será una actividad recurrente para garantizar los niveles de servicios.

c4. Definición del Entorno del Ambiente Operativo, el propósito de este plan, es describir las actividades por realizar para la Implementación del entorno Operativo en que funcionará el Equipo Central. El cuál es indispensable para el adecuado funcionamiento del Centro de Cómputo y el otorgamiento del servicio, ya que permitirá definir las políticas, procedimientos y estándares a seguir.

Para el eficiente funcionamiento del Centro de Computo, se deberán llevar a cabo las siguientes actividades:

- **Definición de Políticas y Normas**, se debe identificar la interacción que tendrán otras áreas de la Aseguradora, con el personal operativo, para establecer el tipo de relación que se tendrá y las políticas que normarán la misma.
- **Definición de Procedimientos**, una vez establecidas las reglas del juego, se diseñarán todos los procedimientos administrativos y las formas involucradas en el otorgamiento del servicio de cómputo a las áreas usuarias y de desarrollo.
- **Definición de Estándares**, para la correcta utilización de los recursos y para lograr una administración eficiente, se requieren definir estándares de programación, documentación y para el diseño de la base de datos, entre otros relevantes.
- **Difusión de los Elementos Anteriores**, una vez definidos estos elementos, deberán hacerse del conocimiento de las áreas Usuarias y de Desarrollo, para que los utilicen.
- **Asignación de Recursos**, para utilizar el Equipo Central, al personal Usuario y de Desarrollo se le definirán diversos perfiles, para asignarles prioridades, recursos y niveles de seguridad de acceso.

c5. Plan Tecnológico, a continuación se muestra el Calendario de Realización, que enuncia las actividades por realizar para implementar la Infraestructura Tecnológica requerida por la Aseguradora.

Fig. 41. Plan Tecnológico

ACTIVIDADES	M E S E S																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0. SENSIBILIZACIÓN DE USUARIOS	■																			
1. PREPARACIÓN DEL AMBIENTE	■	■																		
2. PLAN DE APLICAC.			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3. PLAN TECNOLÓGICO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Instalación del Hardware																				
Instalación del Software																				
Instalación de Comunicaciones																				
Definición del Entorno del Ambiente Operativo																				
4. PLAN ORGANIZAC.			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

d. Plan Organizacional.

Para que la Aseguradora logre cumplir con todos los objetivos propuestos en la Definición de la Estrategia Informática, se deberá contar con un Plan Organizacional que sea acorde a la Arquitectura de Sistemas Requerida y a la Nueva Infraestructura Tecnológica por implementar.

d1. Estructura Organizacional, el propósito de este apartado es describir los cambios que se sugiere realizar en la Estructura Organizacional de Sistemas actual, para llegar a contar con todos los elementos, que permitan implementar eficientemente la Arquitectura de Sistemas requerida, bajo el nuevo entorno tecnológico.

A continuación se describen las actividades por realizar, para conformar esa nueva Estructura Organizacional Informática, requerida por la Aseguradora:

- **Formación de Comités de Seguimiento,** se integrarán varios Comités de Seguimiento, compuestos por un conjunto de Ejecutivos y Especialistas de diferentes áreas y niveles de la Aseguradora, los cuales formarán equipos de trabajo que a través de reuniones periódicas con una orientación consultiva, ofrezcan su experiencia y conocimientos, para contar con Información

relevante y Soluciones, que ayuden a obtener un mejor aprovechamiento de la Tecnología de la Información dentro de la Organización.

- **Estructuración de la Función Informática**, debido a la gran importancia que tiene para toda la Aseguradora, la realización del Plan de Sistemas, es conveniente buscar un nuevo Modelo Corporativo de la Función Informática, en el que los Usuarios sean considerados como Clientes Internos, encargados de identificar múltiples oportunidades, mientras que el Personal de Sistemas sea quien evalúe y recomiende las mejores Soluciones, basadas en la Tecnología de la Información.

Para lograr el éxito en la Implementación de la Nueva Estructura Organizacional, es importante considerar una serie de características y retos que la Función de Informática debe cumplir, los cuales se detallan a continuación:

- . Desarrollar Sistemas Uniformes sobre la misma Tecnología.
- . Permitir el Acceso Eficiente y Oportuno a la Información.
- . Ofrecer Recursos de la Red que estén disponibles a todos los Usuarios.
- . Aprovechar mejor las Comunicaciones, a través de Fibra Óptica.
- . Explorar Nuevas Alternativas de Almacenamiento.
- . Combinar adecuadamente las Herramientas y la Metodología.
- . Aprovechar mejor el Procesamiento de Imágenes.
- . Desarrollar e Implementar Aplicaciones de forma rápida y precisa.
- . Reducir los altos Costos de Mantenimiento.
- . Apoyar con Tecnología, la oferta de los diferentes Productos y Servicios.
- . Conocer la Organización y contar con Información Estratégica relevante para tomar decisiones.

Para poder ofrecer resultados rápidamente y de forma tangible, se recomienda que se integren Equipos de Trabajo Especiales, que se encargarán de ejecutar los proyectos y estarán formados por personal de diferentes niveles y especialidades, tanto de las Areas de Sistemas como de las Areas Usuarías.

Estos Equipos de trabajo deberán estar conformados por personas experimentadas y entusiastas, en aspectos tales como :

- . Conocimiento de la Organización.
- . Conocimiento de los Procedimientos Administrativos y Operativos.

- . Conocimiento de Metodologías.
- . Conocimiento Técnico y Aplicativo.
- . Disponibilidad y Compromiso.

Lo primero que se busca con la conformación de estos Equipos de Trabajo, es integrar las Funciones de Planeación y Desarrollo, las cuales estarán en estrecha relación con el Área de Métodos y Procedimientos, para que una vez que los nuevos Sistemas estén funcionando, se integren a las funciones de Operación, Mantenimiento y Atención a Usuarios.

Para poder realizar cada uno de los Proyectos Informáticos que requiere la Aseguradora, se deberá tener una función de Administración de Proyectos, en la cual se tenga la responsabilidad compartida entre las Áreas de Sistemas y las de los Usuarios, al existir un Responsable por parte de cada una de ellas, los cuales trabajarán de manera coordinada para garantizar el Éxito de cada Proyecto que se realice.

Una vez que se han ejecutado múltiples proyectos y se ha trabajado con diferentes Equipos de Trabajo, se estará en la posición de Capitalizar toda la Experiencia y Conocimiento adquirido durante la Transición, por lo que éste será el momento más oportuno para Estructurar la nueva Organización Informática, que dará apoyo a toda la Aseguradora.

A continuación se presenta la siguiente figura, que muestra las áreas que conformarán la Nueva Estructura Organizacional Informática.

Fig. 42. Nueva Estructura Organizacional Informática



Como se muestra en la lámina anterior, la Función Informática deseada, estará dividida en 5 áreas de interés, las cuáles se detallan a continuación:

- **Planeación**, se encargará de una vez definida la Estrategia Informática, ir la manteniendo actualizada de acuerdo a los avances que se realicen, así como de vigilar su evolución conforme a los cambios del entorno y las nuevas oportunidades que se den.
- **Desarrollo**, se encargará de la construcción de las diferentes aplicaciones, que resuelvan las necesidades de cada Area de forma integral, para ir conformando la Arquitectura de Sistemas Corporativa del la Aseguradora, que apoye la toma de decisiones estratégicas.

- **Operación**, se encargará de la administración del Equipo que conforma la Infraestructura Tecnológica, así como del Soporte de las Operaciones involucradas en el uso y manejo de las diversas aplicaciones construidas.
- **Mantenimiento y Soporte**, se encargará de dar Mantenimiento Correctivo y Preventivo a la Infraestructura Tecnológica y a las Aplicaciones construidas, para que estén en las mejores condiciones de operación, adicionalmente ayudará y vigilará la correcta utilización de estos componentes.
- **Atención a Usuarios**, se encargará de dar diversos servicios que apoyen a los Usuarios a elevar su nivel de utilización de la Tecnología de Información, al contar con diversas ayudas de automatización de oficinas, apoyo tecnológico y soporte en el acceso y manejo de la información.
- **Comités**, serán los encargados de vigilar que la Función Informática, se de conforme a los lineamientos planteados en este capítulo.

A continuación se muestra un cuadro que detalla las actividades que se realizarán, tanto en el Area de Sistemas, como en las Areas de Usuarios, dentro de las 5 áreas de interés anteriormente descritas:

Cuadro 30. Descripción de la Función Informática

	PLANEACION	DESARROLLO	OPERACION	MANTENIMIENTO Y SOPORTE	ATENCION A USUARIOS
S I S T E M A S	<ul style="list-style-type: none"> • Admon. Requerimientos • Control de Arquitecturas • Arranque de Proyectos • Control de Proyectos • Evaluación de Proyectos • Soporte Metodológico para el Desarrollo • Investig. y Asimilación Tecnológica • Aseguramiento y Control de la Calidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de Aplicaciones • Diseño de Aplicaciones • Construcción de Sist. Computacionales • Adecuación Aplicaciones Estándares • Implantación de Sistemas Computacionales 	<ul style="list-style-type: none"> • Admon. de Equipos • Soporte a Operaciones • Instalación de Tecnología • Control y Seguridad de Equipo e Instalaciones • Administración de Telecomunicaciones • Administración de Redes • Control de Producción 	<ul style="list-style-type: none"> • Manto. de Hardware • Manto. de Software • Mantenimiento de Telecomunicaciones • Manto. de Periféricos • Manto. y Mejoras a los Sist. Computacionales • Soporte a Migración de Tecnología 	<ul style="list-style-type: none"> • Servicios de Información • Servicio de Biblioteca • Automatización de Oficinas • Apoyo Técnico
U S U A R I O S	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de Requerimientos • Admon. de Cambios en el Entorno • Ident. de Oportunidades de Negocio • Diseño de Productos 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo y Adecuación de Proced. Admtvs. • Implantación de Sistemas Administrativos • Admon. de Formas 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso y Manejo de las Aplicaciones • Integridad y Control de la Información • Admon. de Transacciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Manto. y Mejoras a los Sist. Administrativos • Manto. y Optimización de Formas • Manto. de Información 	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso y manejo de la Información • Uso de los Servicios de Apoyo

- **Establecimiento de la Función de Auditoría Informática**, la función de Auditoría Informática se encargará de desarrollar una serie de actividades orientadas a vigilar y asegurar que se utilicen adecuadamente todos los recursos tecnológicos, adicionalmente evalúa cada uno de los Procesos realizados por la Función Informática.
- **Organización de la Infraestructura Informática**, todo Proyecto necesita contar con una Infraestructura Básica, que permita al equipo de Trabajo realizar adecuadamente cada una de las actividades encomendadas, para poder apoyar las diferentes Funciones involucradas dentro del Proceso, además de permitir que el Personal Informático, sea más eficiente y productivo.
- **Definir Políticas de Servicio**, cuando se comienzan a ofrecer los diferentes servicios de la Función Informática, será necesario definir las Políticas que normarán esta actividad. Estas Políticas son importantes para llevar a cabo una Administración eficaz, al determinar con precisión cuales son las intenciones de ofrecer los distintos Servicios, para de ésta manera establecer los principios básicos que orienten y contribuyan a que las Areas Usuarias, puedan seguir ciertos lineamientos para obtener resultados.
- **Formalizar Procesos Administrativos**, antes de comenzar a desarrollar cualquier Sistema, es necesario tener bien definidos y documentados los Procesos Administrativos, para conocer cada una de las actividades de la Operación y de ésta manera, en caso de ser necesario, poder incluir o eliminar actividades, que permitan garantizar el buen funcionamiento del Sistema.
- **Establecer los Procedimientos**, existen muchas actividades rutinarias y específicas por realizar, cuyas características propias dependen de diversos factores, sin embargo cada una de éstas actividades tiene una secuencia establecida, que permite ejecutar el mismo proceso en repetidas ocasiones, obteniendo los mismos resultados.
- **Definir Estándares**, para que los diferentes equipos de trabajo, puedan realizar todas sus actividades de una manera uniforme, que permita darle continuidad a cada uno de los Procesos de la Función Informática, se necesita contar con modelos o patrones estructurados y bien definidos, que sirvan como guía para obtener resultados.

- **Controlar la Calidad**, durante la realización de los Proyectos, se deberá cuidar que los productos obtenidos, cumplan satisfactoriamente las necesidades de los Usuarios, además de que apoyen substancialmente a la Organización, logrando que todo el personal involucrado, que participe en éste proceso, haga las cosas bien desde el principio.
- **Implantar Metodologías**, todos los equipos de trabajo que participan en el desarrollo de algún Proyecto, deben adoptar ya sea de manera formal o informal diversos Métodos de Trabajo, que les permitan realizar ciertos Procesos que contienen un conjunto de actividades específicas.
- **Formar Biblioteca**, adicionalmente a todo lo anterior, es necesario contar con un lugar en donde se concentre toda la Información y Documentación, que sirva de apoyo a la Función Informática, para que se puedan actualizar y formar los distintos especialistas, a través de libros y revistas.

e2. Formación de Personal, para garantizar el éxito en la Implantación del Plan de Sistemas, es de vital importancia que se diseñe un buen Programa de Capacitación, para todo el Personal responsable de la misma.

La Capacitación deberá basarse en cursos Teórico-Prácticos, que permitan al personal de las distintas Areas de Sistemas y a los Usuarios, adquirir el suficiente Conocimiento en un plazo muy corto, para así ser capaces de realizar las diferentes funciones de manera eficiente y productiva.

Para que los cursos ofrecidos sean aprovechados por cada uno de los especialistas, se propone dividir la formación en cuatro grandes grupos:

- **Formación del Personal Técnico**, este tipo de capacitación va orientada hacia aquellas personas que tienen relación con la instalación y funcionamiento de los Equipos Centrales, Periféricos, Sistemas Operativos y toda la Infraestructura Tecnológica correspondiente, así como con todo lo referente a Telecomunicaciones, Redes y Herramientas de Diagnóstico.

A continuación se presentan los tópicos que deberán considerarse para cada Especialista en el Programa de Capacitación:

- . **Especialista del Software**, Software de Teleproceso, Software de Base de Datos, Software para Desarrollo, Sistemas Operativos, Lenguajes de Control, Ayudas y Utilerías Generales, Editores y Herramientas de Afinación.
 - . **Especialista en Comunicaciones**, Hardware de Comunicaciones, Software de Comunicaciones, Conceptos de Comunicación Digital/Analógica, Redes, Telefonía y Herramientas de Diagnóstico.
- **Formación de Personal de Desarrollo**, este tipo de Capacitación, va orientada hacia aquellas personas que tienen la responsabilidad de Desarrollar e Implantar Aplicaciones en sus diferentes Fases, como Planeación, Análisis, Diseño y Construcción.

A continuación se presentan los tópicos que deberán considerarse, para cada Especialista en el Programa de Capacitación:

- . **Especialista en Planeación**, Metodología de Planeación, Técnicas para la Planeación de Sistemas y Herramientas CASE.
 - . **Especialista en Análisis**, Metodología de Análisis y Diseño, Técnicas Estructuradas para el Análisis de Sistemas y Herramientas CASE.
 - . **Especialista en Diseño**, Metodología de Análisis y Diseño, Técnicas Estructuradas para el Diseño de Sistemas, Herramientas CASE, Diseño de Base de Datos, Manejador de Base de Datos, y Lenguajes de Programación.
 - . **Especialista en Construcción**, Técnicas de Programación de Sistemas, Herramientas CASE, Lenguajes de Programación y Manejadores de Base de Datos.
- **Formación de los Ejecutivos en Informática**, una de las partes más importantes en la realización de cualquier Plan, lo constituye la Dirección de Proyectos y es por ésta razón que el personal Ejecutivo de Informática y todos los niveles gerenciales, deberán capacitarse en diferentes áreas, que les permitan lograr el Éxito de los Proyectos, así como su realización personal y profesional.

A continuación se mencionan los tópicos, que entre otros, deberán considerarse para los Niveles gerenciales, en el Programa de Capacitación.

- **Ejecutivos en Informática**, Administración de la Función de Informática, Administración de Proyectos, Liderazgo, Motivación y Manejo de Conflictos, Administración del Tiempo, Análisis de Problemas y Toma de Decisiones, Planeación Estratégica de Sistemas y Potencialidades que ofrecen las Nuevas Tecnologías.

- **Formación de Usuarios**, este tipo de Capacitación va dirigida hacia el personal no Informático, que realiza tareas en alguna terminal, utilizando Aplicaciones predefinidas o resolviendo sus necesidades de Información, a través de equipos personales y paquetes de uso general.

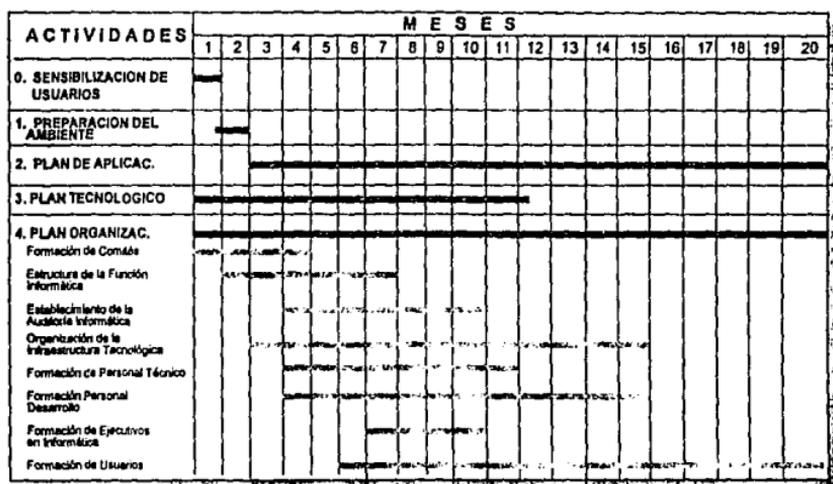
A continuación se presentan, los tópicos que deberán considerarse para cada tipo de Necesidad, ya sean Usuarios de Aplicaciones o Usuarios Administrativos.

- **Usuarios de Aplicaciones**, conceptos Básicos de Informática, Uso del manejo de Aplicaciones Desarrolladas, Manejo de Herramientas para Extraer Información, Manejo de Herramientas de Automatización de Oficinas.

- **Usuarios Administrativos**, conceptos Básicos de Informática, Paquetes de Soporte Administrativo y Herramientas de Automatización de Oficinas de uso generalizado.

d3. Plan Organizacional, a continuación se muestra el plan que describe las diversas actividades de Reestructuración de la Función Informática y de Formación del Personal por realizar, para elevar el nivel informático y estar en condiciones de implementar eficientemente la Arquitectura de Sistemas requerida por la Aseguradora.

Fig. 43. Plan Organizacional



e. Calendario de Inversión

Como se ha venido comentando a lo largo de este documento, las acciones por ejecutar para la implementación del Plan de Sistemas de Información, son muchas y diversas, pero adicionalmente a las mismas, hay que considerar un factor muy importante para su realización, que corresponde al aspecto económico.

El aspecto económico es fundamental en la realización de un Plan de ésta naturaleza, ya que afecta directamente en el tipo de solución que se adopte, así como en la duración del proyecto, debido a que importantes inversiones desde el inicio, pueden

disminuir substancialmente el Tiempo de implementación del Plan de Sistemas de Información.

Es muy difícil precisar el costo de la realización del Plan de Sistemas de Información, cuando existen tantas variables y alternativas en juego, que tienen repercusiones opuestas, como el desarrollar todas las aplicaciones, contra la adquisición y adaptación de una solución estándar o realizar el desarrollo de aplicaciones con recursos propios, externos o combinados; esto no nos permite precisar la inversión requerida con exactitud, por lo cual, en el presente capítulo se enuncia los principales rubros de inversión por realizar, presentando un rango estimado de costo para cada uno de ellos y enunciando los elementos que se cubren dentro de los mismos.

e1. Cuadro Resumen de la Inversión, como parte del Plan de Sistemas de Información, se estimó el costo de la inversión requerida para llevar a cabo la implementación de la Solución Propuesta, que permita a la Aseguradora prever la inversión requerida.

Fig. 44. Plan de Inversión

CONCEPTO	TRIMESTRE 1 9 8 3			1 9 9 4				1 9 9 5			TOTAL
	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	
APLICACIONES ESTANDARES: - Adquisición - Adaptación - Implantación											4,500 a 8,000
IMPLEMENTACION DEL CENTRO DE COMPUTO											1,500 a 2,500
HARDWARE (Computador Central)											5,000 a 12,000
SOFTWARE - Software Operativo - Software Base											1,200 a 2,500
APLICACIONES A DESARROLLAR											2,000 a 5,000
FORMACION DEL PERSONAL											200 a 400
SUCURSALES											5,000 a 7,000
TOTAL											16,000 a 30,000

De acuerdo al Plan de Implementación Propuesto, el cual tiene una duración aproximada de tres años, se presenta una distribución aproximada de la inversión para cada uno de ellos.

El llegar a tener el nivel informático deseado, en el menor tiempo posible, dependerá tanto de los equipos de trabajo que participen, como de la inversión que se desee realizar, por lo cuál los planes presentados en este documento servirán como una referencia para definir en detalle su implementación.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este último capítulo, muestra las conclusiones a las que se llegó con respecto a la importancia que tiene para las grandes Organizaciones Mexicanas incorporar el uso de la Tecnología Informática para el cumplimiento de la Estrategia de la Organización, con la finalidad de ser más competitivas, al reducir los costos operativos e incrementar el nivel de eficiencia.

⇒ CONCLUSIONES

La inquietud que originó la realización de este trabajo, reside en encontrar una forma de resolver el cuestionamiento que surge en la actualidad, con respecto a: *"Que Beneficios aporta a las Grandes Organizaciones Mexicanas la Realización de un Estudio de Planeación de Sistemas de Información"*. Ya que éste es un concepto de aplicación extensiva reciente, que es poco valorado actualmente en México y que resulta fundamental conocer, para cambiar la visión del Area Informática, de ser una Area de Costos, en vez de una Area de Oportunidad, que brinde los elementos necesarios para apoyar el cumplimiento de la Estrategia Organizacional.

Como se ha podido observar a lo largo de este documento, la hipótesis que se desea demostrar, es que *"La Planeación de Sistemas de Información es el instrumento que puede ayudar a las grandes Organizaciones de México, ha definir los proyectos informáticos por realizar para contar con un esquema tecnológico que apoye el cumplimiento de la Estrategia Organizacional, lo cual no es tarea fácil, pero es importante conocer el valor que la tecnología informática correctamente aplicada puede llegar a ofrecer a una Institución."*

Como conclusiones de este trabajo de investigación documental, se pueden señalar los siguientes puntos:

- **La mayor parte de las Organizaciones no planean la forma de incorporar la tecnología informática para apoyar el cumplimiento de la estrategia organizacional**, lo cual provoca que no se tenga una visión a largo plazo de la situación informática hacia donde se quiere llegar, que se traduce en los siguientes hechos: fuertes inversiones sin rendimiento, falta de información oportuna, integrada y de calidad, surgimiento de islas de información, tecnología obsoleta o subutilizada, entre otros resultados tangibles.
- **La mayor parte de las Areas Informáticas dedican gran parte de su tiempo y de sus recursos al mantenimiento de los sistemas actuales**, lo cual provoca que no se den a basto para satisfacer los requerimientos organizacionales, por lo que siempre existe una serie de necesidades de información pendientes de resolver y un backlog de mantenimiento, que no permiten invertir los recursos en hacer nuevos sistemas, más eficientes e integrados, cayendo en un ciclo vicioso de componer en vez de mejorar .
- **La función informática no ha sido valorada adecuadamente**, ya que les falta visión y cultura informática a los Directivos, por lo que no conocen su potencial, para aprovecharlo eficientemente, además de que tradicionalmente esta función depende de una Dirección Financiera, lo cual provoca que no tenga cobertura de servicio integral a todas las demás Areas de la Organización.
- **Como parte de la Organización, la función informática debe pasar por un proceso administrativo igual que las demás Areas**, donde el primer paso sea planear, para definir a donde se desea llegar, para tener bases para pasar a organizar, dirigir y controlar.
- **El avance de la tecnología ha superado las expectativas**, ya que la informática ha evolucionado en una forma muy dinámica en muy poco tiempo, mientras que la mayor parte de las Organizaciones han estado inmersas en un proceso de cambio gradual, lo cual ha provocado que el potencial de este tipo de tecnología, no haya sido totalmente aprovechado.

- **La Planeación de Sistemas de Información es un instrumento que permite apoyar las funciones Organizacionales**, ya que ayuda a hacer más eficiente el esquema operativo, al eliminar el papeleo, apoyar la instrumentación de controles operativos, eliminar las tareas rutinarias y contar con información oportuna, integrada y actualizada que apoye la toma de decisiones de los diferentes niveles de la Institución.
- **Las herramientas y mecanismos que utiliza la Planeación de Sistemas de Información, no han sido explotadas intensivamente, ni extensivamente**, por lo que debido al potencial que brindan se puede vislumbrar mayor actividad dentro de este campo durante los próximos años, gracias a la conscientización de los Ejecutivos de que el adecuado uso de la informática es un elemento vital para su Organización.

Derivado de todo lo anterior y como conclusión final de este trabajo, se puede decir que el mismo ha cubierto los elementos básicos e indispensables para atacar con suficientes fundamentos que la Planeación de Sistemas de Información sigue un enfoque sistemático que garantiza su efectividad.

⇒ RECOMENDACIONES

Adicionalmente a las conclusiones anteriormente planteadas y como recomendaciones acerca de la forma de como realizar un Estudio de Planeación de Sistemas de Información, se sugiere seguir los siguientes lineamientos:

- La realización de este trabajo permite plantear en forma general, la importancia de la planeación en el ámbito informático, sin embargo cada Institución en particular, debe adecuar los conceptos generales que se han planteado, orientando su aplicación hacia un esquema de desarrollo, que considere las particularidades operativas, administrativas y de la visión de la Organización donde se realice el estudio.
- Todo Plan Informático para ser efectivo debe cumplir las siguientes características:
 - **Ser Integral**, deberá ser concebido para contemplar todas las Areas de la Organización, considerando todos los requerimientos de información de los diferentes niveles de la misma: operativo, táctico y estratégico.

- **Ser Flexible**, para poder adaptarse a los cambios del avance y evolución de la Organización, así como a los cambios socioeconómicos del país.
- **Ser Factible**, buscando que se pueda desarrollar cada una de sus etapas, previendo los recursos financieros requeridos, así como la tecnología disponible para llevarlo a cabo, haciendo realidad su factibilidad técnica y económica.
- **Ser Jerárquico**, para estar en condiciones de dar respuesta a las prioridades determinadas por la Dirección, así como a las necesidades más urgentes, que permitan ser más eficiente y/o aprovechar las oportunidades que presente el mercado.
- **Ser Normativo**, al constituirse como un marco de referencia organizacional, que dicte las políticas y líneas de acción para regular la operativa, y desarrollar la función informática bajo un esquema corporativo que garantice su sana evolución.

ANEXOS

En esta sección se presentan un conjunto de Apéndices o Anexos, que describen los principales conceptos tecnológicos citados en esta tesis, así como las referencias bibliográficas utilizadas y el glosario de términos respectivo, los cuales se detallan a continuación.

- **Descripción del Concepto de C.A.S.E. - *Computer Aided Software Engineering* (Ayudas Automatizadas para aplicar la Ingeniería del Software):**

El propósito de este anexo es describir el papel que funge la tecnología C.A.S.E. dentro del Ciclo de Desarrollo de Sistemas, al definir su concepto, la evolución que ha tenido, su perspectiva, la terminología que utiliza y los principales elementos que intervienen en su aplicación.

- **Descripción del Concepto de J.A.D. - *Joint Application Development* (Técnica para el Manejo de Sesiones de Trabajo).**

El propósito de este anexo es describir el papel que juega J.A.D.(Técnica para el Manejo de Sesiones) dentro del Ciclo de Desarrollo de Sistemas, al definir su concepto y los principales elementos que intervienen en su aplicación.

- **Herramientas utilizadas para la Planeación de Sistemas de Información.**

El propósito de este anexo es describir los diversos tipos de herramientas que intervienen en la Planeación de Sistemas de Información, describiendo el objetivo y utilidad de las mismas.

- **Forma de Realizar el Levantamiento de Información**

El propósito de este anexo es describir el proceso de levantamiento de información, que debe seguirse en un Estudio de Planeación de Sistemas de Información, al describir los tipos de Entrevistas por realizar, los cuestionarios por aplicar y los formatos para resumir los tópicos tratados en dichas entrevistas, para que posteriormente puedan ser consultados para aclarar cualquier duda.

- **Glosario de Términos**

El propósito de este anexo es describir los principales términos y conceptos informáticos utilizados a lo largo del presente documento.

A. DESCRIPCION DEL CONCEPTO DE C.A.S.E. - *Computer Aided Software Engineering.*

A1. DEFINICION DEL CONCEPTO DE C.A.S.E.

C.A.S.E. es una de las tecnologías de punta de los 90's. Surge a finales de los 80's como una posible solución para reducir el atraso en el desarrollo de aplicaciones. Es un enfoque automatizado para desarrollar soluciones integrales, gracias a lo cual se esta posicionando fuertemente en el mercado.

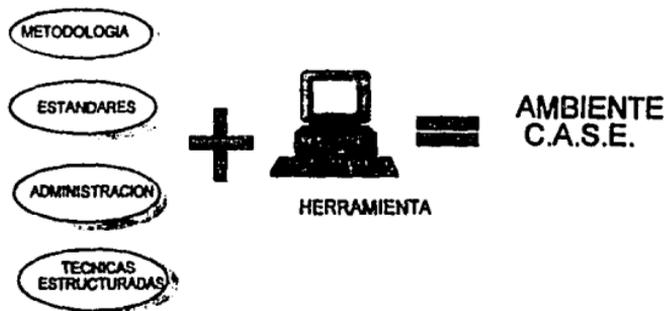
C.A.S.E. es un acrónimo de Computer Aided Software Engineering, que en español la traducción de estas siglas significa "Ayudas Automatizadas para realizar la Ingeniería del Software", lo cual quiere decir desarrollar sistemas mediante la utilización de una metodología formal, apoyada en herramientas automatizadas que garanticen la creación de software de calidad.

A2. DESCRIPCION DEL CONCEPTO DE C.A.S.E.

Es común que el Desarrollo de Sistemas se realice en tiempos demasiado largos, estableciendo poca flexibilidad en el software creado y alto incremento de los costos de mantenimiento, lo cual contribuye al surgimiento y evolución de una crisis potencial en el desarrollo del software. Lo anterior hace indispensable el contar con herramientas, metodologías y hardware con capacidad gráfica y alto procesamiento, lo que conforma el concepto de C.A.S.E.

Se puede decir que C.A.S.E., es una combinación de técnicas y herramientas estructuradas, destinadas principalmente a la construcción y mantenimiento de sistemas. La tecnología C.A.S.E. tiene una cobertura total del Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistemas.

Fig. 45. Elementos que conforman el Ambiente C.A.S.E.



C.A.S.E. formaliza el Ciclo de Vida del Software, permitiendo al desarrollador de sistemas, enfocar su atención en las actividades de Planeación, Análisis y Diseño de Sistemas, fases que resultan ser vitales para la generación de una aplicación, debido a que en ellas se realiza la definición e identificación de los requerimientos de la Organización.

A3. OBJETIVOS DE C.A.S.E.

Los objetivos que se persiguen con el uso de la tecnología C.A.S.E., son los siguientes:

- Mejorar la productividad en el Desarrollo de Sistemas.
- Mejorar la calidad del Software.
- Reducir los costos de realización.
- Automatizar el desarrollo y mantenimiento de los Sistemas.
- Integrar todas las etapas del Ciclo de Vida del Desarrollo de Sistemas.
- Promover la reutilización del Software.
- Formalizar la utilización de técnicas estructuradas a lo largo del proceso de Desarrollo de Sistemas.
- Apoyar la aplicación de una metodología formal de desarrollo.

El objetivo principal de la tecnología C.A.S.E. es automatizar en su totalidad el Ciclo de Desarrollo de Sistemas, mediante una herramienta, que permita especificar los requerimientos de la Organización, a través de una combinación de técnicas estructuradas, cuyos modelos se vayan detallando, hasta servir como base para generar en forma

automática el código de la aplicación. Todo este proceso se lleva a cabo con integridad de los pasos que se siguen, logrando con ello garantizar la congruencia y consistencia entre lo establecido durante la definición de requerimientos, con respecto a lo que este en operación.

A4. COMPONENTES DE LAS HERRAMIENTAS C.A.S.E.

La tecnología C.A.S.E. está conformada por los siguientes elementos:

Fig. 46. Componentes de las Herramientas C.A.S.E



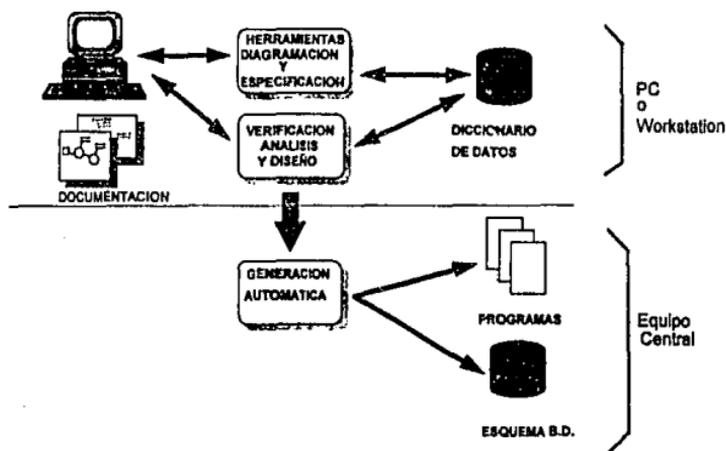
- **Repositorio de Datos**, es el corazón de toda herramienta C.A.S.E., donde se almacena toda la información referente a la documentación de todos los componentes que intervienen a lo largo del Ciclo de Desarrollo de Sistemas. Es comúnmente llamado Enciclopedia o Diccionario de Datos. Es el elemento que permite dar congruencia y consistencia a los diferentes modelos que se elaboran a lo largo de las diferentes etapas.

- **Herramientas de Diagramación**, son las diferentes técnicas estructuradas que contiene una herramienta, para el modelado de datos y de procesos a lo largo de todo el Ciclo de Desarrollo de Sistemas.
- **Facilidades Gráfica**, existen diversos tipos de herramientas C.A.S.E. en el mercado, cada una de las cuales busca ofrecer una interfase amigable y sencilla hacia el Usuario, siendo la tendencia de las mismas ofrecer ambiente gráficos bajo windows, operables en workstations o PC's.
- **Generación Automática de la Documentación**, gracias a que conforme se van elaborando los modelos de procesos y datos que permiten especificar los requerimientos de una aplicación, se van documentando sus componentes, la generación de la documentación es automática, a través de formatos preestablecidos.
- **Generación Automática del Código**, las herramientas C.A.S.E. buscan que la generación de código se realice en forma automatizada a partir de las especificaciones detalladas, generadas en el diseño, las cuales únicamente se traducen al lenguaje de programación en cuestión.
- **Verificación de Errores**, las herramientas C.A.S.E. traen inmersas en forma automatizada diversos tipos de chequeos y validaciones, tanto en cuanto al uso correcto de las técnicas estructuradas, como en cuanto a la verificación de la congruencia, consistencia y completos de los modelos generados.
- **Soporte a Prototipos**, algunas herramientas proveen facilidades para la generación de prototipos, al proveer generadores de pantallas y reportes, simuladores de navegación entre pantallas, controladores de versiones, entre otras ayudas relevantes.
- **Soporte a la Reutilización**, algunas herramientas facilitan el uso de la reutilización de todos los elementos que intervienen en el Ciclo de Desarrollo, para no construir los modelos a partir de cero, sino aprovechando el trabajo existente, para lo cual ofrecen controladores de versiones, controladores de bibliotecas, entre otras ayudas.
- **Soporte a Reingeniería**, algunas herramientas además de soportar el desarrollo de nuevas aplicaciones bajo este entorno tecnológico, adicionalmente permiten incorporar los sistemas existentes a este ambiente, al brindar diversas analizadores y documentadores que permiten en base a los programas y al esquema físico de la base de datos implementados, generar las especificaciones respectivas del diseño.

A5. FORMA DE OPERAR DE LAS HERRAMIENTAS C.A.S.E.

Las Herramientas C.A.S.E. dependiendo del tipo de funciones que ofrecen, es el ambiente en el que operan. Comúnmente aquellas que realizan generación automática tienen un ambiente distribuido en 2 plataformas. Parte en una PC o Workstation donde se tienen las herramientas de diagramación, para definir los requerimientos que cubrirá la aplicación y la otra parte en un Equipo Central, que puede ser una mini o mainframe, donde a partir de las especificaciones detalladas en las herramientas de diagramación, se genera el código de los programas y el esquema físico de la base de datos.

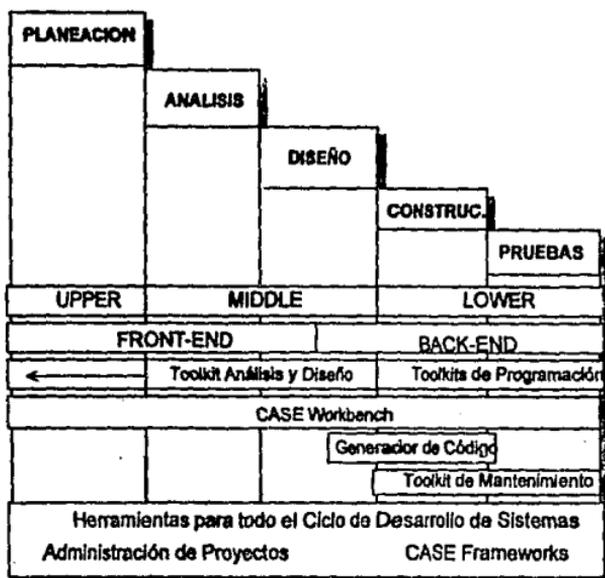
Fig. 47. Forma en que operan las Herramientas C.A.S.E



A6. TIPOS DE HERRAMIENTAS C.A.S.E.

Existen varios tipos de herramientas C.A.S.E. en el mercado, las cuales cubren diferentes etapas del Ciclo de Desarrollo de Sistemas, tienen distintas capacidades y facilidades gráficas, utilizan variadas técnicas estructuradas, están orientadas apoyar cierto tipo de metodologías y brindan diversos tipos de soporte. Las herramientas C.A.S.E tienen diversas clasificaciones, de acuerdo a la cobertura al Ciclo de Desarrollo de Sistemas que tienen, están clasificadas en las siguientes categorías:

Fig. 48. Tipos de Herramientas C.A.S.E.



- **Toolkit.**- herramienta que cubre una o varias fases del Ciclo de Desarrollo de Sistemas, puede ser de los siguientes tipos:
 - **Análisis y Diseño**, provee soporte de diagramación y un diccionario para apoyar el modelado lógico de los datos y los procesos, a través de técnicas estructuradas.
 - **Programación**, provee soporte para la creación y prueba de programas, pero típicamente no es tan poderoso como los generadores de código.
 - **Generador de Código**, permite generar los programas de una aplicación, mediante esqueletos de programas tipo, en los que se definen los parámetros y las reglas de validación requeridas para adecuarlo a cierta necesidad específica, adicionalmente permite generar los programas tipo adecuados a las necesidades de la organización.
 - **Mantenimiento**, incluye una variedad de herramientas que permiten proveer el análisis de calidad, la documentación, estandarización, conversión y comparación de

la estructura de archivos, bajo un cierto ambiente tal como Cobol o un Lenguaje de 4a. Generación.

- **Reverse Engineering, Diagnóstico y Pruebas**, incluyen una variedad de herramientas, que permiten generar la información del diseño, tal como las especificaciones detalladas, la estructura del sistema y el modelo de datos, a partir de los programas y el esquema de base de datos físico implementado.
- **Workbench**.- herramienta que cubre totalmente el Ciclo de Desarrollo de Sistemas, desde las etapas de Planeación y Análisis, hasta la Construcción e Implementación, mediante un solo producto o un conjunto de productos, puede ser de los siguientes tipos:
 - **I-C.A.S.E. (Integrated C.A.S.E.)**, es una sola herramienta que cubre totalmente el Ciclo de Desarrollo de Sistemas, de forma completa e integrada, conteniendo un solo diccionario o repositorio.
 - **C-C.A.S.E. (Componente C.A.S.E.)**, esta conformado por un conjunto de productos, que en combinación cubren totalmente el Ciclo de Desarrollo de Sistemas; debido a que abarca varios productos, tiene múltiples tipos de interfases y puede contener productos de diferentes vendedores.
 - **C.A.S.E. Framework**, conocido como Ambiente Integrado de Soporte para la Programación (IPSE), es una herramienta que permite crear y adecuar un ambiente multiherramientas, en que los resultados del Ciclo de Desarrollo de Sistemas pueden ser mapeados a funciones específicas, se orienta al manejo del proceso, más que a la realización de actividades.

Adicionalmente, las herramientas C.A.S.E pueden clasificarse en los siguientes tipos:

- **Upper C.A.S.E. (Front-End)**, cubre la etapa de especificación de los requerimientos de la Organización, visto desde un panorama global y estratégico, referente a Planeación.
- **Middle C.A.S.E. (Front-End)**, cubre las etapas de especificación de los requerimientos de una Area, referentes al Análisis y Diseño Lógico.
- **Lower C.A.S.E. (Back-End)**, cubre las etapas de implementación física de los requerimientos, referentes al Diseño Físico, Construcción y Pruebas de una aplicación.

A7. PORQUE USAR C.A.S.E.

C.A.S.E. es una tecnología que busca incrementar la productividad y calidad de las aplicaciones, para con el tiempo reducir el costo de desarrollo y mantenimiento de las mismas. Los beneficios que busca la aplicación de las herramientas C.A.S.E. en una Organización, son los siguientes:

- Las herramientas Back-End C.A.S.E. enfocan su atención en la generación de código y las pruebas. Han sido construidas para incrementar la productividad en la codificación, al eliminar los errores.
- Las herramientas Front-End C.A.S.E. ayudan a mejorar la productividad y calidad, al:
 - Proveer mecanismos automatizados que soporten la implementación de las técnicas estructuradas, de tal manera que los desarrolladores enfoquen su atención en el fondo, más que en la forma de representar los requerimientos.
 - Mejorar la calidad de las soluciones, al provocar una interacción más sencilla y ágil con los Usuarios en la definición de requerimientos.
 - Incrementar la productividad en el desarrollo de sistemas indirectamente, al soportar métodos que aseguren desarrollar mejores sistemas a la primera, mediante las facilidades que ofrecen para disminuir los errores en el paso del diseño a la generación del código, gracias a los controles de calidad automáticos integrados a las herramientas.
 - Incrementar la productividad mediante una liga directa con las herramientas de Back-End, eliminando la necesidad de definir y documentar los componentes del sistema varias veces.
 - Incrementar la productividad mediante la utilización de herramientas que facilitan la aplicación de Prototipos Iterativos y R.A.D. (Rappid Application Development), que permiten lograr una mejor comunicación entre el equipo de desarrollo, gracias a que permiten una serie de validaciones para checar que se cubran los requerimientos del Usuario.

B. DESCRIPCION DEL CONCEPTO DE J.A.D. - *Joint Application Development* .

B.1 ANTECEDENTES DE J.A.D.

En base a la necesidad que tienen los informáticos de tener una adecuada comunicación con los Usuarios, para construir y diseñar soluciones informáticas que resuelvan los requerimientos de una Organización, a principios de los 90's James Martín definió una técnica que permite manejar sesiones de trabajo con los Usuarios, buscando una más fácil interacción con los mismos, durante el desarrollo de las aplicaciones.

Esta técnica busca lograr un mayor acercamiento con los Usuarios, mediante una comunicación adecuada con los mismos, lo cual ayude a evitar los problemas que más comúnmente se sufren en el medio informático, como son los siguientes:

- Usuarios que no participan en el desarrollo de sus aplicaciones.
- Usuarios insatisfechos.
- Sistemas desarrollados que nunca se implementaron
- Sistemas que antes de liberarse ya entraron a un proceso de mantenimiento.
- Mala imagen de Sistemas ante los Usuarios.

Todos los problemas anteriores, aunados a la necesidad de desarrollar aplicaciones de forma más rápida y de mejor calidad, crearon la inquietud de crear esta técnica J.A.D., que

busca ante todo lograr establecer una adecuada comunicación con los Usuarios a través del Ciclo de Vida de los Sistemas.

B.2 DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO DE J.A.D.

J.A.D es una técnica para el manejo de sesiones de trabajo, que puede aplicarse durante las diferentes fases del ciclo de desarrollo de sistemas y a los diversos niveles organizacionales, la cual está conformada sobre un conjunto de principios que dictan como logra una eficiente comunicación con los Usuarios.

J.A.D. es una técnica mediante la cual se realizan Sesiones de Trabajo que permiten definir fácil y rápidamente las especificaciones de los procesos que conforman un sistema, con la participación de los Usuarios finales.

Esta técnica se basa en una serie de sesiones en que un equipo de trabajo interactúa con los Usuarios a través de una serie de juntas o reuniones, perfectamente planificadas y con un objetivo específico a cubrir.

En estas sesiones se puede definir el alcance de un proyecto o llegar a un acuerdo; a diferencia del proceso de entrevistas tradicionales, en donde se requiere de la participación de un tercero para que retome la información, la interprete y llegue a un resultado, mientras que en una sesión J.A.D al juntar varias partes, se puede tener un consenso y una decisión avalada, que no requiera posterior autorización.

Adicionalmente, J.A.D es una técnica que facilita la construcción de sistemas más rápida y eficientemente, al lograr una verdadera participación de los Usuarios, con el manejo de técnicas estructuradas herramientas, de C.A.S.E. y de metodología, que permitan conseguir información y entender los requerimientos del Usuario con respecto a lo que desea y necesita.

Frecuentemente el Usuario no sabe que desea, ni que solución informática puede tener, por lo que al establecerse una fuerte interacción con el mismo, se le puede ayudar al entender su problemática y aprovechar su experiencia en el negocio para conformar en conjunto una solución.

B.3 BENEFICIOS DE J.A.D.

Los beneficios que busca ofrecer esta técnica de J.A.D. al aplicarla en una organización, son los siguientes:

- Involucrar a los Usuarios en el proceso de encontrar una solución informática o desarrollar una aplicación, ayudando a evitar Usuarios insatisfechos.
- Reemplazar las especificaciones voluminosas en papel, por diseños tangibles, mediante pantallas, reportes, prototipos, estructuras concisas y diagramas.
- Reducir el tiempo de especificación de una solución.
- Incrementar la calidad de los Sistemas
- Reducir los costos, evitando el reproceso y las modificaciones
- Reducir los Gastos de Mantenimiento
- Minimizar los conflictos con los Usuarios.

B.4 ALCANCE DE J.A.D.

Actualmente las aplicaciones por desarrollar son muy grandes, tienen que estar integradas y cubren diferentes perfiles de Usuarios, que frecuentemente no conocen lo que hace o necesitan los otros departamentos. Por lo que realizar entrevistas o juntas en las que intervienen varias Áreas puede ser exhaustivo, debido a ello comúnmente se dividen en un conjunto de sesiones más cortas, esta división suele ser poco efectiva, puesto que no se logra obtener una visión integrada de la problemática y la solución definida puede quedar corta.

J.A.D. es una técnica que al inicio del proyecto busca definir la cobertura del mismo, para que dependiendo la fase del Ciclo de Desarrollo de Sistemas en que se encuentre, se defina un conjunto de sesiones que permitirán conocer los requerimientos sobre los que se diseñará una aplicación. Estas sesiones se planean, definiendo el propósito de las mismas, los participantes y su duración, buscando juntar a las partes involucradas para obtener una decisión consensuada.

J.A.D. simplemente busca que se realicen juntas o sesiones, donde se cubran los puntos planteados y se concluya algo de las mismas. Para ello se pueden establecer diferentes tipos de sesión, las cuales las podemos dividir en los siguientes tipos:

- **Sesiones de Enseñanza**, ya que para este tipo de sesiones se recomienda utilizar diagramas elaborados bajo técnicas estructuradas, estas técnicas deben enseñarse a los Usuarios, en reuniones de trabajo donde adquieran el conocimiento de como elaborarlos, para que los entiendan y puedan revisarlos.
- **Sesiones de Convencimiento**, al participar diversas partes en el diseño de una aplicación, frecuentemente existen conflictos de intereses, por lo cual se pueden tener sesiones en donde una parte exponga sus puntos de vista con el fin de convencer de su visión a las otras partes interesadas.
- **Sesiones de Consultoría**, en las que alguna parte involucrada en el proyecto pueden exponer su problemática o necesidades, con la finalidad de que se le escuche y de que entre todos los participantes se encuentre la mejor solución para resolverlo.
- **Sesiones de Elaboración de Modelos**, son aquellas en que participen las partes involucradas para con ayuda de alguna técnica estructurada plantear una problemática o solución en una o varias hojas de una forma concisa, clara y fácil de manejar para todos.
- **Reuniones de Conclusiones**, son aquellas sesiones donde se debe llegar a una decisión, por lo cual debe escucharse a todas las partes para que expongan sus puntos de vista y se llegue a una decisión consensuada.

B.5 PROYECTOS EN QUE DEBE USARSE J.A.D.

J.A.D es una técnica que puede utilizarse en todo tipo de proyectos en donde se interactue con un grupo de Usuarios, algunos criterios que James Martín define para calificar proyectos donde deba usarse esta técnica, son los siguientes:

- Requiere más de 6 meses/hombre para realizarse.
- Involucra la participación de Usuarios de más de una Area.
- Tiene alta prioridad Organizacional.
- Es complejo identificar los requerimientos que debe cubrir.

B.6 ASPECTOS POR CONSIDERAR EN LAS SESIONES J.A.D.

Debido a que en una sesión J.A.D. lo más importante es capturar la atención de un grupo, se debe presentar información de forma clara y dinámica para que sea entendible, por lo que para que funcionen mejor las sesiones J.A.D., se debe utilizarse el lenguaje del negocio, evitando manejar terminología técnica.

Las sesiones J.A.D. se recomienda que sean llevadas a cabo en un lugar propicio, ventilado y con suficiente luz, donde no existan interrupciones de ningún tipo, para que el tiempo dedicado a la reunión sea efectivo.

Se recomienda que la duración de las sesiones J.A.D. sea de 2 a 3 horas aproximadamente, debido a que es difícil captar la atención de la gente por más tiempo. Asimismo, se debe ver con los Usuarios cual es el mejor horario y cuantas sesiones a la semana se pueden tener, que de preferencia se recomienda sea cuando su carga de trabajo así se los permita, cuidando evitar cierres de mes, etc.

Para que en las sesiones J.A.D. se logre captar la atención, se recomienda utilizar diagramas estructurados que faciliten la interacción, ya que permiten ver reflejada una situación o problemática en pocas hojas. La razón de porque utilizar diagramas es debido a que son más fáciles de entender, por lo cual se recomienda evitar utilizar técnicas complejas, desordenadas y poco claras.

Adicionalmente, se deben apoyar en técnicas para dinámicas y manejo de grupos, también se pueden utilizar herramientas C.A.S.E. que permitan apoyar una sesión, para lo cual hay que considerar que pueden provocar que las sesiones sean más lentas y se puede perder el interés de los participantes, siempre debe buscarse una herramienta adecuada y versátil, que permita interactuar de forma ágil con los participantes de una sesión.

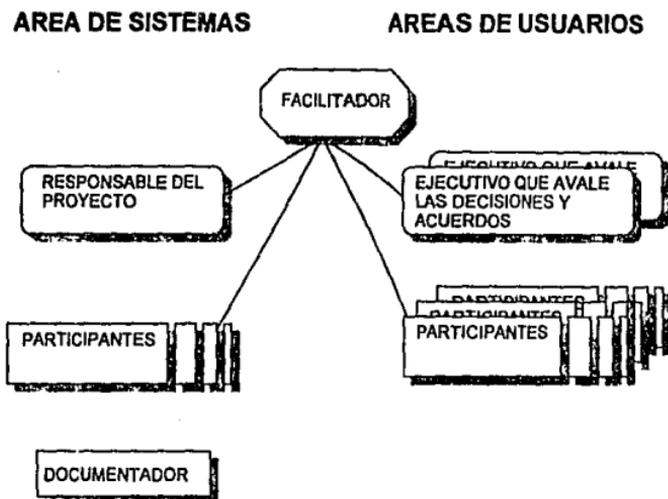
B.7 PARTICIPANTES DE UNA SESION J.A.D.

Para realizar una sesión J.A.D., deben elegirse con cuidado los participantes, con afán de que de acuerdo al objetivo por cubrir se invite a las áreas participantes, cuidando siempre contar con un ejecutivo de suficiente nivel, que avale las decisiones tomadas y las conclusiones a que se lleguen.

Los participantes de una sesión J.A.D. deben ser los siguientes:

- **Responsable del Proyecto**, es la persona que organizacionalmente es responsable de garantizar el éxito en la culminación del proyecto, en donde dependiendo de la organización puede ser del Area de Sistemas o de los Usuarios. Es quién establece el objetivo del proyecto y si se esta logrando el mismo de acuerdo al plan. Se debe buscar que esta persona cubra las siguientes características:
 - Capacidad de Comunicación.
 - Capacidad de Negociación.
 - Manejo de Dinámicas de Grupo.
 - Conocimiento en las Técnicas Estructuradas por manejar para representar los datos y los procesos (D.F.D., E.R.D., etc.).

Fig.49. Participantes de las Sesiones J.A.D.



- **Facilitador**, es quién debe guiar la reunión y conciliar los intereses de las partes involucradas, vigilando que se cubran los diferentes puntos y a que se cumpla el objetivo de la reunión.

El Facilitador es el ingrediente más importante de este tipo de sesiones por lo cual debe tener cierto perfil, experiencia, entrenamiento y personalidad. Debe conocer la forma como técnicamente se realiza el trabajo, debe tener buena relación con la gente, etc..

La gran responsabilidad del facilitador, es permanecer en una reunión como parte neutral, no teniendo interés personales en el trabajo que se esta realizando. Su papel consiste en facilitar una discusión, para que a a través de un consenso se tome una decisión.

El Facilitador debe tener la capacidad de manejar cualquier tipo de situación, no importando el tamaño de la compañía o la importancia del proyecto debe tener la capacidad para interactuar con gentes de diferentes niveles y de negociar con ellos. Se debe buscar que esta persona cubra las siguientes características:

- Gustarle Trabajar con Gentes y estar enfrente de ellas.
 - Pensar analíticamente y de manera centrada.
 - Gustarle escuchar lo que los demás hablan.
 - Procura no dar soluciones precipitadas.
 - Tener confianza en las habilidades de los demás.
 - Escuchar con atención lo que los demás dicen.
 - Procura entender lo que le están diciendo.
 - Gustarle ver que los demás tomen sus propias decisiones.
 - Ser organizado y gustarle planear sus actividades.
- **Participantes**, son los invitados tanto por parte de las Areas Usuarías como del Area Informática que participan en la sesión, para aprender algo, elaborar algún modelo, aprobar alguna opción o tomar una decisión.

Quando se realizan sesiones J.A.D. entre los participantes no debe haber jerarquías, todos deben ser escuchados, ya que pueden aportar buenas ideas, pero en el caso de ser una reunión para tomar una decisión, se debe siempre buscar contar con la asistencia de algún Ejecutivo que avale la decisión tomada, fuera de la reunión de trabajo.

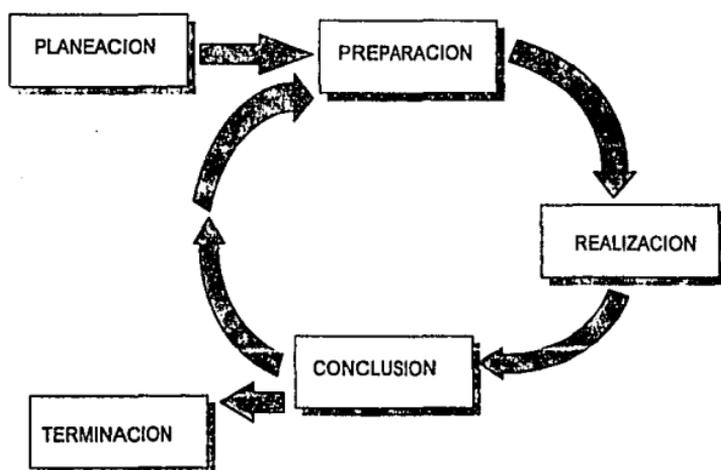
Las personas que participen en las sesiones J.A.D., deben tener una capacitación previa en las técnicas estructuradas por utilizar, adicionalmente deben conocer el objetivo de la Sesión y la mecánica de la misma, para poder participar activamente en ella.

- **Documentador (Apoyo Logístico)**, con objeto de avalar las decisiones tomadas en la sesión de trabajo y de vigilar que queden documentados los compromisos, deberá haber un participante dentro de la sesión, que se encargue de documentar la misma al elaborar la minuta respectiva, que dependiendo la importancia de la reunión pueda ser hasta firmada en ese momento.

B.8 FORMA DE REALIZAR UNA SESION J.A.D.

Para llevar a cabo una Sesión J.A.D. deben realizarse las siguientes actividades:

Fig. 50. Ciclo de una Sesión J.A.D.



A continuación se describe cada una de las actividades que debe realizarse para llevar a cabo una Sesión J.A.D.:

a. Planeación.

Debido a que de las sesiones J.A.D. se espera un resultado o conclusión, estas reuniones de trabajo deben ser planeadas, para lo cual se deben cubrir los siguientes puntos:

- **Definir la Duración y Frecuencia de las Sesiones**, se recomienda realizar de 3 a 5 reuniones semanales de 2 o 3 horas.
- **Establecer Objetivo de la Sesión**, se debe definir el propósito de la junta y hacercelo saber a los participantes para que se aproveche el tiempo en logro del resultado esperado.
- **Preparar la Agenda**, se deben identificar y documentar los puntos a tratar en la reunión, para en base a ello determinar la duración aproximada de la misma.
- **Selección de los Participantes**, de acuerdo al propósito de la reunión se seleccionaran las partes involucradas en la misma para invitarlas asistir, asimismo se recomienda identificar quienes son las personas sin las que no se debe hacer la reunión, pues son claves para la misma.
- **Definir el Lugar de la Sesión**, se debe buscar un lugar tranquilo, de preferencia una sala donde se pueda llevar a cabo la sesión, buscando que existan las menos interrupciones o distracciones posibles.
- **Herramientas por Utilizar**, dependiendo el tipo de sesión por realizar y su objetivo, se deben seleccionar las técnicas estructuradas que se utilizarán en la misma.

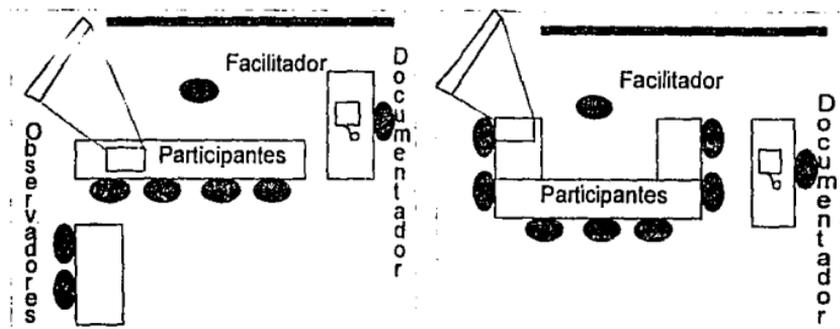
b. Preparación.

Para que la sesión J.A.D. se lleve a cabo eficientemente, se debe preparar la misma, para lo cual se deben realizar las siguientes actividades:

- **Preparar el Material de Apoyo por utilizar en la Sesión**, el cual se expondrá en la misma y/o se entregaran fotocopias a a los Participantes
- **Preparar el Lugar donde se llevará a cabo la Sesión** (lugar, mesa de trabajo, sillas, etc.), verificando se cuente con las herramientas requeridas(pizarrón, rotafolio, plumones, etc.).

La forma como se recomienda acomodar el salón donde se llevara a cabo la sesión J.A.D., es la siguiente:

Fig. 51. Formas de acomodar el Salón para las Sesiones J.A.D.



Se recomienda utilizar el primer caso cuando se exponga algo y después se tenga una discusión, por otra parte el segundo caso se recomienda cuando se vayan a discutir ciertos puntos, pues se presta más a ello.

- Preparar el Discurso Inicial por dar al Inicio de la Sesión J.A.D.
- Revisar y Ajustar la Agenda en caso de así considerarse requerido.

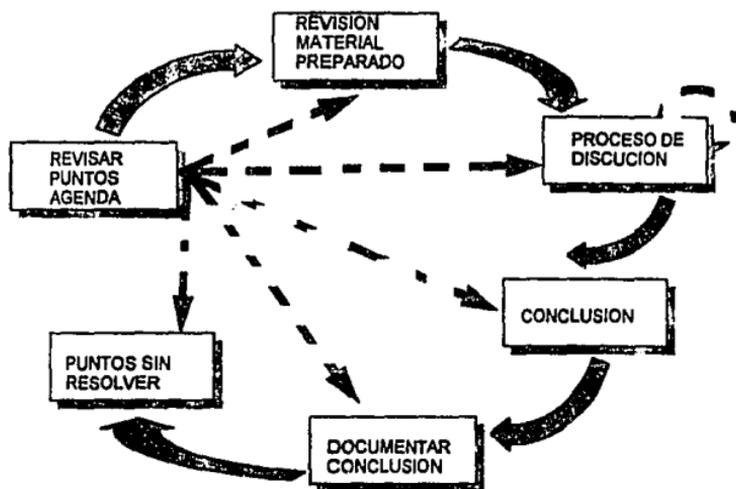
c. Realización.

Para llevar a cabo la sesión J.A.D. lo primero será dar un discurso inicial, para de ahí proceder a revisar la Agenda, para ir tocando cada punto, en caso de haber una exposición de algún material esta se realizara, para posteriormente discutirlo, buscando concluir cada punto marcado en la Agenda.

Se recomienda que en las sesiones J.A.D. se utilice el lenguaje del negocio, evitando manejar terminología técnica, en la medida que esto sea posible.

La secuencia de pasos para llevar a cabo una sesión J.A.D., son los siguientes:

Fig. 52. Pasos a seguir en la Realización de una Sesión J.A.D.



d. Conclusión.

Las conclusiones de cada punto, los acuerdos y los compromisos deben documentarse. En caso de quedar algún punto pendiente de resolver en la Sesión J.A.D, este debe ser anotado y asignada su resolución, la cual puede ser controlada al documentar el punto: describiendo a quien fue asignado, la fecha de asignación, la fecha en que se espera que quedará resuelto y la forma como fue resuelto el punto.

Como resultado de la reunión, se obtendrá una minuta que refleje las conclusiones y pendientes asignados para vigilar su cumplimiento.

e. Terminación.

Posteriormente a la sesión J.A.D., el equipo de trabajo participante debe reunirse para revisar el resultado de la reunión, finalizar y complementar los acuerdos y adicionar los comentarios respectivos.

B.9 CAUSAS POR LAS QUE PUEDEN FALLAR LAS SESIONES J.A.D.

Las Sesiones J.A.D. suelen ser muy eficientes para mejorar la comunicación con el Usuario, ya que facilitan la interacción con varias personas al mismo tiempo, lo cual ayuda a obtener mejores soluciones, sin embargo a continuación se mencionan los principales errores por los que en algunas Organizaciones puede fallar la utilización de esta técnica:

- **Sesiones Interminables**, al no establecer el tiempo que duren las sesiones y vigilar que se cumpla el mismo.
- **Frecuentes Distracciones de los Participantes**, al no contar con un lugar aislado donde interrumpa el teléfono, las secretarías, etc.
- **Talleres Inconclusos**, al no verificar que los puntos pendientes de resolver, sean resueltos por la persona a la que fueron asignados, en el tiempo acordado.
- **Falta de Facilitadores**, al no contar con una persona que cubra el perfil del facilitador o que no tenga experiencia ni facilidad para jugar su papel en una sesión y estas se le salgan frecuentemente de control, perdiendo credibilidad y eficacia ante los Usuarios.
- **Discusiones Bizantinas**, al caer dentro de las sesiones en discusiones donde se pase defender cuestiones personales y no se sepa manejar para que se resuelvan los conflictos y se continúe avanzando en la sesión.

C. HERRAMIENTAS UTILIZADAS PARA LA PLANEACION DE SISTEMAS DE INFORMACION.

C.1 DESCRIPCION DE LAS HERRAMIENTAS ESTRUCTURADAS.

En la actualidad la forma de hacer sistemas esta cambiando, ya que han surgido metodologías más modernas, con un enfoque ingenieril, que implican una manera más formal y precisa de aplicar las técnicas estructuradas a través del Ciclo de Desarrollo de Sistemas, para construir aplicaciones más eficientes que cubran los requerimientos de los Usuarios y sean desarrolladas en tiempos más cortos.

Adicionalmente, el desarrollo de aplicaciones en forma totalmente manual es obsoleto, ya que se cuentan con poderosas herramientas automatizadas que debidamente aplicadas facilitan esta tarea, estas herramientas forman parte de la tecnología C.A.S.E. (Asistencia Automatizada para el Desarrollo de Aplicaciones).

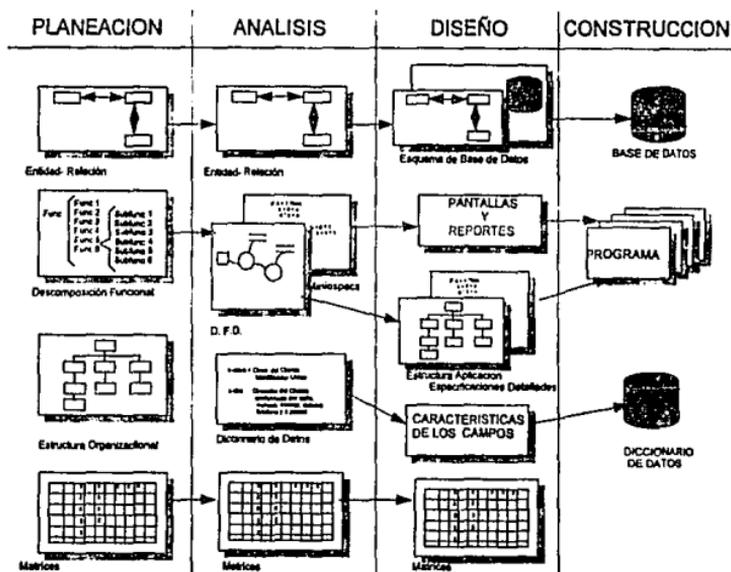
Las Herramientas C.A.S.E., actualmente son una parte fundamental para el desarrollo eficiente de aplicaciones, por las facilidades que proporcionan, ya que automatizan la aplicación de las técnicas estructuradas que se utilizan a través de las diversas fases, contemplando los datos y los procesos, así como la transformación de los mismos a través de las diferentes etapas.

C.2 FORMA EN QUE INTERVIENEN LAS HERRAMIENTAS ESTRUCTURADAS A TRAVÉS DEL CICLO DE DESARROLLO DE SISTEMAS.

Las Herramientas Estructuradas pueden ser utilizadas a través de las diferentes etapas del Ciclo de Desarrollo de Sistemas, para modelar los datos y los procesos de la Organización, a continuación se describe como se utilizan las mismas a través de las diferentes etapas:

- **Planeación**, la primera actividad por realizar, consiste en definir los datos, las aplicaciones y la tecnología informática con que debe contar la Organización, lo cual se plasma en una Arquitectura Integral de Sistemas, que refleja la forma en que se puede aplicar la tecnología de la información para apoyar la consecución de la estrategia de negocio.
- **Análisis**, una vez definidas las diversas aplicaciones por desarrollar, partiendo de la descripción general de la misma y de la interrelación con otras aplicaciones que tiene, se construye el modelo lógico que describe los datos y los procesos que cubrirá el sistema.

Fig. 53. Forma en que intervienen las Herramientas Estructuradas a través del Ciclo de Desarrollo de Sistemas



- **Diseño**, describe el como se implementará físicamente las especificaciones del Análisis en cuanto a los datos y a los procesos, considerando el ambiente tecnológico en que operará la aplicación.
- **Construcción**, consiste en construir físicamente la base de datos y los programas para acceder la información, así como para realizar las pruebas requeridas para garantizar la calidad de los mismos.
- **Implementación**, permite preparar el ambiente administrativo y organizacional donde implementar la aplicación desarrollada, al capacitar al Usuario, documentar técnica y operativamente la aplicación, así como realizar las pruebas piloto necesarias.

C.3 DESCRIPCIÓN DE LAS HERRAMIENTAS UTILIZADAS PARA LA PLANEACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

Para llevar a cabo la Planeación de Sistemas de Información se utilizan 3 tipos de elementos básicos: Metadatos, que son descripciones acerca de los datos que se manejan, Matrices, que son tablas bidimensionales que relacionan información de un concepto con respecto a otro y Diagramas diversos, que permiten reflejar los datos y las funciones de la Organización. A continuación se describen estos elementos:

C3.1 METADATOS.

En la Planeación de Sistemas de Información se generan Metadatos, los cuales son descripciones acerca de los datos, por lo cual se debe encontrar la forma de organizarlos, estructurarlos y documentarlos, lo cual puede hacerse más fácilmente con la ayuda de un Diccionario o Enciclopedia, donde se vayan almacenando los diversos conceptos y términos identificados.

Entre aquellos elementos prioritarios por organizar tenemos las Entidades, que son grupos de información afín que son utilizados por las diversas Áreas de la Organización para el control y administración de sus funciones, así como las relaciones que describen la forma como están interrelacionadas las Entidades o Grupos de Información, adicionalmente a estos dos elementos existen las Funciones, Subfunciones, Procesos, Actividades, Metas, Problemas, Supuestos Críticos, etc.

C3.2 MATRICES.

Para que la Información Estratégica tenga sentido, hay que hacer una serie de cruces y ponderaciones que permitirán definir las prioridades organizacionales sobre las cuales orientar el Plan de Sistemas, para esto se realiza un conjunto de Matrices que permiten analizar las siguientes relaciones:

- **Objetivos vs. Problemas**
- **Objetivos vs. Unidades Organizacionales**
- **Tecnología vs. Nuevas Oportunidades de la Organización**

- Objetivos vs. Nuevas Oportunidades de la Organización
- Funciones vs. Problemas
- Unidades Organizacionales vs. Funciones
- Funciones vs. Procesos
- Procesos vs. Sistemas Actuales
- Procesos vs. Sistemas Requeridos
- Procesos vs. Entidades
- Etc.

Una herramienta automatizada, además de facilitar el manejo de las matrices permite dar calidad a la presentación de las mismas.

C3.3 DIAGRAMAS.

Fig. 54. Características de las diferentes Técnicas de Diagramación.

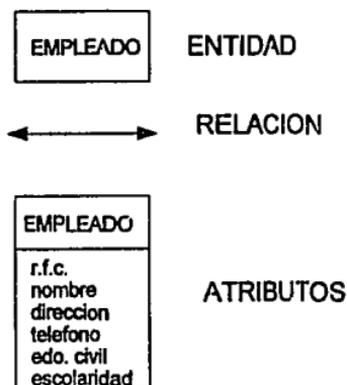
	Gráficas de Gantt	Tablas y Árboles de Decisión	Diagramas de Acción	Diagramas Estructurados	Diagramas Descomposición Funcional	Diagramas Entidad-Relación
Muestra las Funciones de la Organización			✓	✓	✓	
Muestra como se descomponen las Funciones			✓	✓	✓	
Refleja la interacción entre los eventos			✓			
Muestra la Información que requiere la Organización						✓
Muestra el Flujo de Datos a través de los Procesos			✓			
Puede reflejar estructuras de Control			✓	✓		
Permiten Reflejar Lógica Compleja			✓	✓		
Reflejan los Planes de una Organización	✓					
Permiten Reflejar decisiones complejas		✓				
Son utilizados en:						
- Planeación	✓		✓	✓	✓	✓
- Análisis		✓	✓	✓	✓	✓
- Diseño		✓	✓	✓	✓	✓

Se utilizan diversas técnicas de diagramación para reflejar las funciones y procesos de una Organización, a continuación se muestran las principales características de las mismas:

- **Diagrama Entidad-Relación.**

Identifica las entidades o grupos de información involucrados en el modelo de una Organización, reflejando las relaciones entre los mismos. Los elementos que utiliza son los siguientes:

Fig. 55. Elementos del Diagrama Entidad-Relación



- **Entidad**, se representa por una caja rectangular, describe un grupo de información o un conjunto de atributos.
- **Atributos**, son los datos que contiene una Entidad, describen las características de tamaño, valor, color, etc. de la misma. Los atributos pueden ser de 2 tipos: los de identificación que identifican como únicas cada ocurrencia de la entidad y los de descripción, que describen las características de la misma.

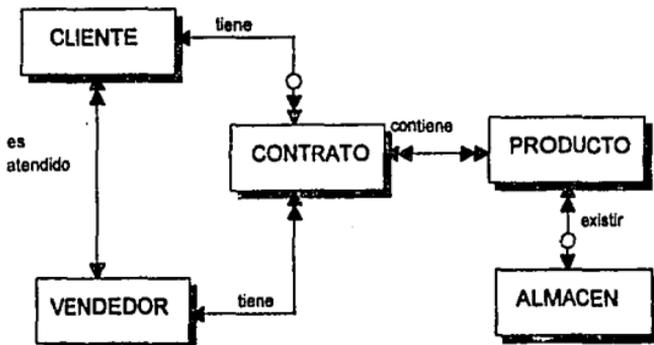
- **Relación**, es el elemento que le da sentido a este tipo de diagramas, ya que describe como se asocian las Entidades o Grupos de Información. Por su tipo pueden clasificarse en los siguientes rubros:

Fig. 56. Tipos de Relaciones que se representan en el Diagrama Entidad-Relación.

TIPOS DE RELACIONES	MARTIN	CHEN
1 a 1	—▶	—
1 a 0 ó 1	—○▶	—○
1a M	—▶▶	— /
1 a 0 ó M	—○▶▶	—○ /

Existen diversos tipos de notaciones para representarlas, pero las más comunes son la de Chen y la de Martín. A continuación se muestra un ejemplo del Diagrama Entidad-Relación:

Fig. 57. Ejemplo de un Diagrama Entidad-Relación.

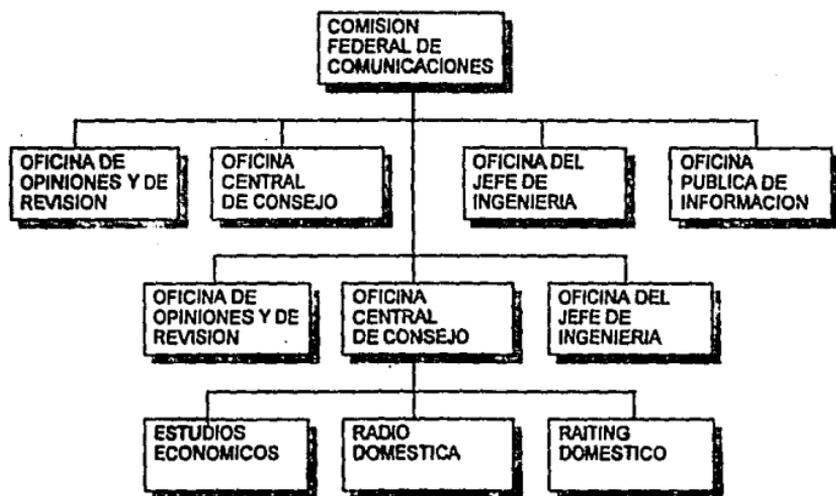


• **Diagrama de Descomposición Funcional**

Permite reflejar como las funciones de la Organización de alto nivel se descomponen en funciones, lo cual se muestra a través de una estructura de árbol.

En el nivel inferior permite relacionar las funciones y los datos que utilizan, se puede representar de las siguientes formas:

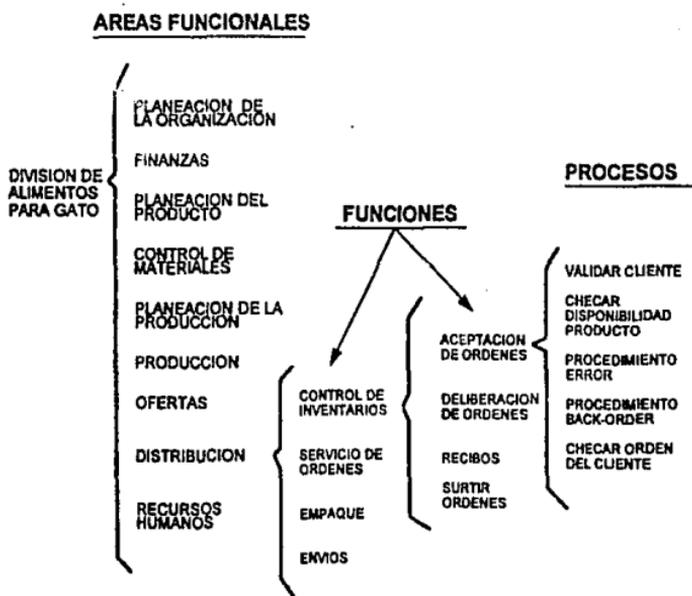
Fig. 58. Diagrama de Estructura de Arbol Jerárquico (Diagrama Estructurado).



Cuadro 31. Tabla que muestra la Descomposición Funcional.

DIVISION	AREAS FUNCIONALES	ACTIVIDADES	PROCESOS
COMISION FEDERAL DE COMUNICACIONES	OFICINA DE OPINIONES Y DE REVISION	OFICINA DE SEGURIDAD Y SERVICIOS ESPECIALES DE RADIO	RADIO DOMESTICO RATING DOMESTICOOC
	OFICINA GENERAL DE CONSEJO		
	OFICINA DEL JEFE DE INGENIERIA	OFICINA DE INGENIERIA	ESTUDIOS ECONOMICOS
	OFICINA PUBLICA DE INFORMACION	OFICINA DE CANALES DE TELEVISION	

Fig. 59. Paréntesis o Brackets (Diagramas de Acción).



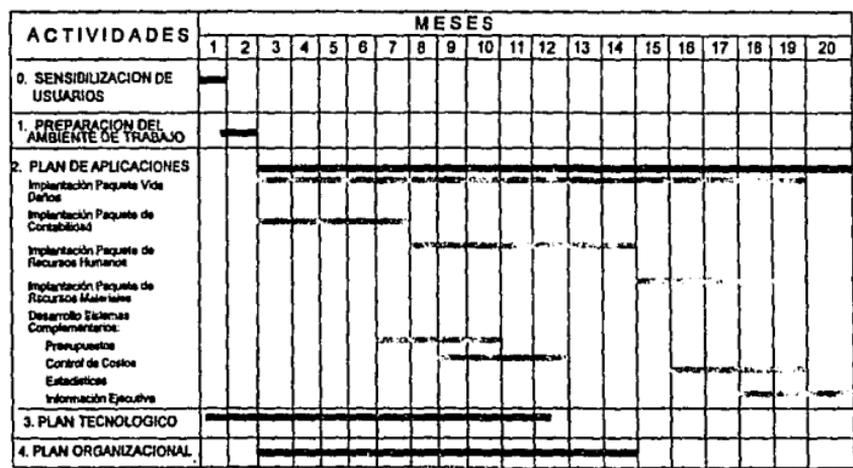
• **Gráficas de Gant**

Permiten reflejar la secuencia de acciones que se deben realizar para el logro de un objetivo, al mostrar los planes de los diferentes tipos de proyectos que se deben llevar a cabo para llegar de la situación informática actual a la planeada.

Refleja el conjunto de proyectos por realizar, la duración de los mismos y su interdependencia, los planes resultantes de un Estudio de Planeación de Sistemas de Información, pueden verse a 3 niveles:

- el nivel general, refleja el conjunto de tipos de proyectos por realizar.

Fig. 80. Planes de Proyectos a Nivel General.



- el segundo nivel por tipo de proyecto, refleja un conjunto de proyectos agrupados por tipo.

Fig. 61. Planes de Proyectos por Tipo de Proyecto.

PROYECTOS	1993					1994					1995									
	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB
1.1 CONSIST	[Bar chart showing project duration for 1.1 CONSIST]																			
A. Implementación Matriz	[Bar chart showing project duration for 1.1.A]																			
B. Implementación Esquema Provisional Oficinas	[Bar chart showing project duration for 1.1.B]																			
C. Implementación Definitiva en Oficinas	[Bar chart showing project duration for 1.1.C]																			
D. Evaluación de las Nuevas Necesidades de Explotación de CONSIST	[Bar chart showing project duration for 1.1.D]																			
1.2 ISIS	[Bar chart showing project duration for 1.2 ISIS]																			
A. Implementación ISIS	[Bar chart showing project duration for 1.2.A]																			
B. Implementación Otros Productos	[Bar chart showing project duration for 1.2.B]																			
1.3 DESARROLLOS COMPLEMENTARIOS	[Bar chart showing project duration for 1.3]																			
1.4 APLICACIONES ADICIONALES	[Bar chart showing project duration for 1.4]																			
1.5 PAQUETES	[Bar chart showing project duration for 1.5]																			
1.6 DESARROLLO SISTEMAS SATELIT.	[Bar chart showing project duration for 1.6]																			

- **Análisis de Excepciones**, permite asegurar la integridad de los datos recopilados a través del proceso de Planeación de Sistemas de Información. Se deben checar que todas las propiedades de los datos hayan sido definidas, por ejemplo que los objetivos sean clasificados y jerarquizados. Asimismo, se deben detectar las redundancias, por ejemplo cuando en 2 áreas organizacionales se lleva a cabo una misma función.
- **Análisis de Consistencia de Nivelación**, permite verificar que las jerarquías son consistentes, al revisar si el nivel superior agrupa al inferior, un ejemplo de ello es la descomposición funcional donde se debe checar que una función cubre el conjunto de procesos.
- **Análisis de Afinidad**, si existe gran afinidad entre un grupo de objetos de la misma naturaleza, estos pueden agruparse y conformar un grupo superior, con objeto de no perder el panorama genérico del estudio de Planeación de Sistemas de Información.

Un ejemplo de ello son un conjunto de Entidades que se agrupan en una Especialidad y un conjunto de Procesos que se agrupan en una Función.

- **Análisis de Proyectos**, el propósito del estudio de Planeación de Sistemas de Información es definir el conjunto de proyectos informáticos para llegar de la situación actual a la ideal, estos proyectos deben clasificarse por tipo en tecnológicos, aplicativos, organizacionales, etc..

Los proyectos pueden asociarse a objetivos, áreas organizacionales, responsables etc., lo cual puede representarse a través de un conjunto de matrices, que permiten priorizar su importancia con respecto al apoyo que brindan en el cumplimiento de la Estrategia Organizacional.

El primer nivel de planeación es el estratégico, que define la misión y visión de la organización, así como sus objetivos generales a largo plazo. Este nivel establece el rumbo y el propósito de la organización, y sirve como base para la planeación táctica y operativa.

El segundo nivel de planeación es el táctico, que se centra en la definición de objetivos y estrategias para cada una de las áreas funcionales de la organización. Este nivel implica la asignación de recursos y la definición de responsabilidades para lograr los objetivos estratégicos.

El tercer nivel de planeación es el operativo, que se refiere a la planeación de actividades específicas y detalladas que deben realizarse en el día a día de la organización. Este nivel implica la definición de procedimientos, procesos y estándares de trabajo para asegurar la eficiencia y efectividad de las operaciones.

La planeación de sistemas de información debe estar alineada con los niveles de planeación de la organización. Esto implica que los sistemas de información deben ser diseñados y desarrollados de manera que apoyen y faciliten la realización de los objetivos estratégicos, tácticos y operativos de la organización.

En conclusión, la planeación de sistemas de información es un proceso esencial para el éxito de una organización. Al definir claramente los objetivos y estrategias de la organización, y al diseñar sistemas de información que apoyen estos objetivos, se puede asegurar que la organización esté bien preparada para enfrentar los desafíos del futuro y lograr sus metas a largo plazo.

D. FORMA DE REALIZAR EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACION

D1. DESCRIPCION DE LA FORMA COMO SE REALIZO EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACION EN LA ASEGURADORA.

Para realizar el Levantamiento de Información que permita conocer a detalle la Aseguradora, se realizarán entrevistas con los Directivos de las diferentes Areas, para conocer su estrategia y perspectivas, así como con los Responsables Informáticos para conocer la Situación Informática Actual.

- **Conocimiento de la Organización**, la información que requiere conocer el Equipo de Trabajo que realizará el Plan Informático, por cada Area, es la siguiente:
 - Objetivo del Area
 - Principales Funciones que realiza
 - Interrelación que tiene con otras Areas de la Organización
 - Principales Problemas que tienen
 - Planes de Crecimiento y/o Expansión
 - Necesidades de Información para tomar decisiones
 - Apoyo Informático con que siente que cuenta
 - Nuevos Requerimientos de Automatización que se tienen

Las personas que se desean entrevistar para ello, son las siguientes:

- Subdirectores de las Areas
- Directores de las Areas
- Directores Generales

• **Conocimiento de la Situación Informática Actual.**

La información que requiere conocer el Equipo de Trabajo que realizará el Plan de Informático, es la siguiente:

- **Sistemas Automatizados con que actualmente se cuenta:**
 - . Grado de Cobertura Funcional
 - . Ambiente Tecnológico en que fueron desarrollados
 - . Interrelación con otras Aplicaciones
 - . Nivel de Documentación Operativa y Técnica con que cuentan
 - . Nivel de Mantenimiento requerido
 - . Nuevos requerimientos que deben cubrir
 - . Grado de Satisfacción de los Usuarios

- **Planes Informáticos:**
 - . Tendencia Tecnológica que se desea seguir
 - . Necesidades de Automatización pendientes que se tienen

- **Problemas Existentes**

- **Situación Actual del:**
 - . Hardware
 - . Software Operativo y Base
 - . Esquema de Comunicaciones
 - . Paquetes de Apoyo de Automatización de Oficinas

- **Estructura Organizacional Informática Actual:**
 - . Organigrama Actual y Deseado
 - . Numero de Recursos con que se cuenta y características
 - . Metodología de Desarrollo de Sistemas y de Mantenimiento aplicada
 - . Planes de Formación de Personal

- **Esquema de Seguridad Física y Lógica implementada**

Las personas que se desean entrevistar para ello, son las siguientes:

- **Subdirector de Informática**
- **Gerentes de Informática**

D2. DESCRIPCION DE LOS CUESTIONARIOS UTILIZADOS EN EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACION.

Para apoyar el proceso de levantamiento de información, se utilizarán 3 Cuestionarios tipo, que permitirán adquirir un conocimiento de la Visión de la Organización y de la Situación Informática Actual.

A continuación se describe el propósito que persigue cada uno de ellos:

D2.1 CUESTIONARIO PARA LAS DIFERENTES AREAS DE LA ORGANIZACION.

Su objetivo es ayudar a conocer cada Area, al entender sus objetivos, prioridades, funciones que realiza e información que maneja.

A continuación se muestra el Cuestionario respectivo:

Cuadro. 32. Cuestionario Aplicado a las diferentes Areas de la Aseguradora.

Con las preguntas incluidas en este Cuestionario, se pretende obtener un Conocimiento General de la Situación Actual de las diversas Areas de la Aseguradora y de sus Requerimientos Informáticos presentes y futuros.

Para lo cual le solicitamos, nos haga favor de contestar por escrito, las siguientes preguntas, procurando dar respuestas descriptivas y añadiendo los comentarios que considere usted importantes.

Las tópicos que trata el Cuestionario, se han agrupado en las siguientes secciones:

- Panorama General del Area.
 - Descripción Funcional.
 - Requerimientos de Información.
 - Apoyo Informático Requerido.
-

• **PANORAMA GENERAL DEL AREA.**

1. ¿Cuáles son los Objetivos a corto y mediano plazo de su Area ?
2. Enuncie una breve Descripción General de su Area.
3. Describa cuales son los principales Problemas Operativos, Tácticos y Estratégicos que esta viviendo el Area bajo su cargo.
4. ¿Que Soluciones propone para resolver esta problemática?

• **DESCRIPCION FUNCIONAL**

5. ¿Cuáles son las principales Funciones de su Area ?
6. Describa cual es la Información que alimenta las Funciones de su Area.

¿De dónde viene?, (Areas Internas de la Aseguradora, Organismos Públicos, etc.).

¿Dónde se genera?

¿Qué se hace con esa información?

¿Cómo se procesa?

¿Qué informes se producen de esa información?

¿A qué Areas u Organizaciones se envía?

• **REQUERIMIENTOS DE INFORMACION**

7. ¿Con qué información requiere contar para administrar su Area y contar con elementos para apoyar la toma de decisiones?
8. ¿Cómo requiere esta información y con qué frecuencia?

• **APOYO INFORMATICO REQUERIDO.**

9. ¿En que medida los Sistemas con que cuenta actualmente, apoyan la realización de las funciones de su Area y le proporcionan la información requerida para tomar decisiones?
- En caso de que sienta que no le brindan suficiente apoyo, mencione de forma general, por cada aplicación las causas y la forma como usted resolvería estas deficiencias.
10. ¿Qué Sistemas de Información sienta que le faltan ?
11. ¿Con qué otras Areas de la Aseguradora se relaciona de forma importante?

12. En que medida la información que se genera en su Area, ¿es fundamental para la gestión de la Organización?

Este Cuestionario se aplicará a los niveles superiores de la Organización, buscando entrevistarlos en orden ascendente y dividiendo al grupo de Consultores en uno o dos grupos que abarquen las Areas completas que estén interrelacionadas, para durante el proceso de levantamiento adquirir una visión integrada del esquema operativo y de la estrategia organizacional.

Se entrevistara a los 2 ó 3 niveles superiores del Organigrama, con el objetivo de conocer el funcionamiento de cada Area, la estrategia que persigue y el apoyo informático con que siente que cuenta, será muy importante detectar los requerimientos de información para la toma de decisiones.

Debido a los perfiles del personal por entrevistar y a los niveles jerárquicos, la visión de la Organización de cada uno de ellos es diferente, ya que el tercer nivel de Gerencias o Subdirecciones se preocupa por la operativa, requiere contar con información actualizada de la operación para tomar decisiones; el segundo nivel las Direcciones tienen un panorama más amplio, se preocupan por el mediano plazo, deben tomar decisiones para aprovechar las oportunidades que presente el mercado, para lo cual necesitan conocer indicadores del comportamiento de su área, la comparación con la competencia, para detectar desviaciones, al vigilar que se cumpla lo planeado y por ultimo el primer nivel, la Dirección, es quién define la Estrategia, hacia donde va la Organización, las Metas y los Planes para sobrevivir y crecer, por lo cual requiere información consolidada del comportamiento de los servicios o productos que ofrece, de la competencia y de la situación financiera, para pronosticar hacia donde se desea conducir a la Institución.

Con base a lo anterior, podemos contemplar 3 diferentes visiones, por lo cual a pesar de utilizar el mismo Cuestionario, la forma de contestar el mismo es diferente, para lo cual se recomienda seguir los siguientes 3 formatos:

Cuadro. 33. Formato por Utilizar para las Entrevistas de los Responsables de una Area (Subdirectores).

NUM. :AAA-000
FECHA: DD-MMMM-AA

1. DATOS GENERALES

- Nombre del Entrevistado:
- Puesto:
- Area:
- Objetivo de la Reunión:
- Tópicos Tratados:

2. DESCRIPCION GENERAL

- Nombre del Area :
- Objetivo General:
- Objetivos Específicos:
- Descripción de las Funciones

FUNCIÓN		
INFORMACION	ORIGEN / FUENTE	ORIGEN / FUENTE
PROCESAMIENTO		
PRODUCTOS DE LA INFORMACION	PRODUCTO / DESTINO	PRODUCTO / DESTINO
NECESIDADES DE INFORMACION		
PROBLEMAS		
SOLUCIONES		

4. APOYO INFORMATICO

- Hardware

Cantidad	Tipo	Uso	Características Generales

• **Software Aplicativo:**

Tipo	Nombre
Procesador de Palabra	
Hoja de Cálculo	
Paquetes Gráficos	
Otros	

• **Sistemas Actuales**

Nombre	Ambiente	Grado Satisfacción *	Problemas	ecesidades

• **Nuevos Sistemas Requeridos**

Nombre	Funciones

Cuadro. 34. Formato por Utilizar para las Entrevistas de los Directores de Area.

NUM. :AAA-000
FECHA: DD-MMMM-AA

1. DATOS GENERALES

- Nombre del Entrevistado:
- Puesto:
- Area:
- Objetivo de la Reunión:
- Tópicos Tratados:

2. DESCRIPCION GENERAL

- Nombre del Area:
- Objetivo General:
- Objetivos Especificos:

Objetivo	Importancia *

* Los valores posibles para la Importancia Relativa de los Objetivos, son A=alta, M=media y B=baja.

- Metas:

Metas	Importancia *

* Los valores posibles para la Importancia Relativa de las Metas, son A=alta, M=media y B=baja.

- Factores Críticos de Exito

Factores Críticos de Exito
1.
2.

• **Problemas**

Problemas	Importancia *
1.	
2.	

* La Importancia de los Problemas pueda ser A=alta, M=media y B=baja.

• **Necesidades Críticas**

Necesidades Críticas	Importancia *
1.	
2.	

* La Importancia de las Necesidades Críticas pueda ser A=alta, M=media y B=baja.

- Planes Estratégicos.
- Planes de Crecimiento.
- Nuevos Servicios que se desean Manejar.
- Acciones más Importantes por Realizar.

3. DESCRIPCION FUNCIONAL:

- **Función General:**
- **Funciones Específicas:**

Funciones Específicas	Importancia *
1.	
2.	

* La Importancia Relativa de las Funciones, puede tener los siguientes valores:

1. Función Básica relacionada con objetos primordiales
2. Función de Apoyo relacionada con objetos de la Empresa y Servicios de otras Areas.
3. Función de Dirección, relacionada con la visión de la Empresa, orientada hacia la toma de decisiones con respecto a la planeación y control.
4. Otro Tipo de Funciones: temporales, heredadas, etc.

- Necesidades de Información para Tomar Decisiones:
- Dificultades para contar con la Información:
- Informes por entregar a la Dirección:
- Dificultades para generar dichos Informes:

4. APOYO INFORMATICO

- **Sistemas Prioritarios (Actuales y Nuevos)**

Nombre	Tipo *	Funciones que Cubre	Import.**

* Tipo: N=nuevo y A=actual

** Importancia: A=alta, M=media y B=baja

Cuadro. 35. Formato por Utilizar para las Entrevistas de la Alta Dirección

NUM. :AAA-000
FECHA: DD-MMMM-AA

1. DATOS GENERALES

- Nombre del Entrevistado:
- Puesto:
- Area:
- Objetivo de la Reunión:
- Tópicos Tratados:

2. DESCRIPCION GENERAL

- Nombre del Area:
- Misión:
- Objetivo General:
- Objetivos Específicos:

Objetivo	Importancia *

* Los valores posibles para la Importancia Relativa de los Objetivos, son A=alta, M=media y B=baja.

- Factores Críticos de Exito

Factores Críticos de Exito	
1.	
2.	

- Problemas

Problemas	Importancia *
1.	
2.	

* La importancia de los Problemas puede ser A=alta, M=media y B=baja.

- **Necesidades Críticas**

Necesidades Críticas	Importancia *
1.	
2.	

* La Importancia de las Necesidades Críticas puede ser A=alta, M=media y B=baja.

- Planes Estratégicos.
 - Planes de Expansión y Crecimiento.
 - Acciones más Importantes por Realizar.
 - Importancia de la Informática a nivel Organizacional.
 - Apoyo que esperan de la Informática.
-

D2.2 CUESTIONARIO PARA EL AREA INFORMATICA.

Su objetivo es conocer la Situación Actual Informática, con respecto al Hardware, Software, Aplicaciones y la Estructura Organizacional, así como los Planes de Crecimiento y Desarrollo, para tener una visión de la Estrategia Informática que actualmente sigue la Organización.

Cuadro. 36. Cuestionario Aplicado al Area Informática.

Con las preguntas incluidas en este Cuestionario, se pretende obtener un Conocimiento General de la Situación Informática Actual de la Aseguradora y de sus Requerimientos Informáticos presentes y futuros..

Para lo cual le solicitamos, nos haga favor de contestar por escrito, las siguientes preguntas, procurando dar respuestas descriptivas y añadiendo los comentarios que considere usted importantes. Para facilitar el levantamiento de información, los tópicos del Cuestionario se han agrupado en las siguientes secciones :

A. Descripción del Area de Sistemas:

- A.1 Esquema Organizacional Informático.
- A.2 Descripción General del Area de Sistemas.
- A.3 Planes del Area Informática
- A.4 Costos del Area Informática.

B. Desarrollo de Sistemas:

- B1. Comportamiento
- B2. Descripción de las Aplicaciones Actuales
- B3. Metodología y Estándares Aplicados

C. Infraestructura Tecnológica Actual y Deseada:

C1. Ambiente Mayor:

- Hardware
- Comunicaciones
- Seguridad Física de las Instalaciones
- Software Base

C.2 Ambiente PC's:

- Hardware / Software
- Apoyo de Automatización de Oficinas

Cada una de estas secciones se entregará al Responsable informático correspondiente, para que nos haga favor de llenar cierta parte del Cuestionario.

A. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE SISTEMAS:

A1. Esquema Organizacional Informático.

1. ¿Podría adjuntarnos el nuevo organigrama del Área Informática, con las aclaraciones y comentarios que estime conveniente?
2. ¿Cuántas personas trabajan en el Área de Sistemas y en qué puestos?
3. ¿Qué funciones desempeñan y cuáles son sus características?

A2. Descripción General del Área de Sistemas.

1. ¿Dónde se encuentran físicamente los Usuarios? ¿Cerca?
¿Hace falta acudir al correo o comunicaciones para envío y recepción de datos y resultados?
2. ¿Cómo se relaciona el Área Informática con los usuarios actuales y con futuros usuarios (aplicaciones futuras o en desarrollo)?
¿La comunicación es a través de las estructuras jerárquicas? ¿Hay comunicación directa con usuarios?
¿Hay establecidos responsables por áreas en informática o corresponsales de informática en los departamentos usuarios? ¿Cómo funciona esta denominación durante las distintas fases de detección de necesidades, de análisis, programación e implementación y de operación? Por favor, comente ampliamente estos puntos.
3. ¿Hay usuarios no informáticos que accedan directamente (con terminales) a los recursos informáticos y a las aplicaciones? ¿De qué usuarios y de qué aplicaciones se trata?

A3. Planes del Área Informática

1. ¿Podría resumirnos las implementaciones importantes de nuevas aplicaciones previstas para este año?
2. ¿Podría resumirnos los cambios en la Infraestructura Tecnológica referentes al Equipo de Cómputo y la Infraestructura de Comunicaciones, que se van a realizar?

A4. Costos del Area Informática

1. ¿Podría darnos un desglose proporcional de los costos del Area Informática, en los últimos dos años y del presupuesto previsto para este año en relación al personal, a las aplicaciones y al equipo?
2. ¿Se cumplen las actividades con los plazos y los costos previstos en los planes informáticos?

¿Qué problemas se presentan habitualmente en la realización de las actividades previstas?
¿Se establecen costos de desarrollo?

3. Indicar, para las aplicaciones en proceso de implementación, el costo estimado de las mismas:

- Solución Estándar, costo del paquete, adaptación e implementación
- Desarrollo Externo, costo del contrato, ampliaciones e implementación
- Desarrollo Interno, costo estimado de desarrollo e implementación

B. DESARROLLO DE SISTEMAS:

B1. Comportamiento

1. Del personal del Area de Desarrollo, ¿podría indicarnos en que porcentajes dedican su atención para realizar actividades de análisis, diseño, programación y de implementación de nuevas aplicaciones, con respecto al tiempo dedicado al mantenimiento de las aplicaciones existentes?
2. De las aplicaciones con que actualmente cuenta la Aseguradora, ¿Qué proporción son: a) fruto de desarrollos propios, b) de desarrollos realizados por terceros, c) de adaptación de paquetes de programas estándar?
3. Oportunidad de la información, ¿Hay aplicaciones o salidas del computador (informes, listados) que han "caído en desuso" por falta de interés del Usuario? ¿De qué aplicaciones o salidas se trata?

B2. Metodología y Estándares Aplicados

1. Indicar la metodología o metodologías utilizadas en todas las fases de desarrollo, mantenimiento e implementación de sistemas.
2. Están utilizando alguna herramienta de diseño y construcción de sistemas de información (CASE).
3. ¿Disponen de un manual de normas y procedimientos de informática?

Durante el estudio será necesario conocer las normas y procedimientos habitualmente aplicados. Si no existe este manual, ¿podría resumirnos aquí que procedimientos habituales se siguen para detectar necesidades, atender peticiones de usuarios, realizar estudios y análisis, prueba de nuevas aplicaciones y operación de las mismas? ¿Qué formularios o documentos estándar se utilizan para estas tareas? ¿Son efectivas las normas y los procedimientos? ¿Se aplican siempre, fuertemente, alguna vez, rara vez?

4. Los Estándares que utiliza para el desarrollo de sistemas están formalizados y difundido entre el personal. Si no es así, describa las causas.

B3. Seguridad de los Datos.

1. ¿Considera usted suficientes las medidas de control de acceso a los datos y la protección de las mismas?

¿Están protegidas con claves de acceso contra modificaciones ciertos datos considerados importantes?

¿Sería éste un aspecto a destacar en los nuevos sistemas o bastarían las medidas de control actuales?

2. Controles de calidad del producto informático.

¿Son suficientes los controles de los datos de entrada y de los resultados de salida?

¿Qué procedimientos se emplean?

¿Son consistentes y están actualizados los datos en los archivos del computador?

Si no es así, ¿A qué cree usted que se debe esta falta de fiabilidad de los datos?

B4. Descripción de las Aplicaciones Actuales

Describa para cada una de las principales aplicaciones con que cuenta la Aseguradora, las siguientes características:

Nombre: _____

Descripción: _____

Nivel de Satisfacción de los Usuarios (Alto, Medio, Bajo): _____

Fase en que esta la Aplicación (Operación, Desarrollo, Planeada): _____

Tipo de Aplicación (Desarrollo Propio, Desarrollo Externo, Paquete): _____

Nombre de otras Aplicaciones con quienes esta relacionada: _____

Cobertura de la Aplicación (Corporativa, Departamental) : _____

Nivel de Actualización de la Documentación (Alto, Medio, Bajo): _____

Nivel de Mantenimiento Correctivo (Alto, Medio, Bajo): _____

Nivel de Mantenimiento de Ampliación (Alto, Medio, Bajo): _____

Hardware que la soporta : _____

Estructura de Datos que utiliza: _____

Lenguaje de Programación en que esta elaborada: _____

Tipo de Seguridad (Nivel Datos, Nivel Programas): _____

Porcentaje Código en Línea: _____ Porcentaje Código Batch : _____

Numero de Programas que la componen : _____

Archivos más relevantes que utiliza: _____

C. INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA ACTUAL Y DESEADA:

CI. Ambiente Mayor.

• Hardware:

1. Describa el inventario técnico de las instalaciones de computadores medianos y grandes con que la Aseguradora cuenta actualmente.

La información que se desea conocer sobre cada equipo es: fabricante, tipo, modelo, fecha de entrada de servicio, fechas de ampliaciones, configuración, posibilidades de crecimiento y otros comentarios.

Si puede anexe un esquema de la instalación, donde figuren las conexiones entre los equipos.

A continuación se expone una lista de las características particulares de cada equipo que nos gustaría conocer, además de la información general anterior.

- Unidad Central de Proceso (Capacidad de memoria real instalada)
- Impresoras (Velocidad, líneas o caracteres por minuto)
- Discos (Fijos o móviles, capacidad, tiempo medio de acceso y velocidad de transferencia)
- Cintas (Densidad, velocidad de transferencia)
- Otros periféricos locales (Diskettes, cartuchos magnéticos, lectura óptica, etc.).
- Equipos de comunicaciones (Front-End) (Líneas instaladas, capacidad máxima de líneas).
- Redes de comunicaciones. (Modems y equipos de datos; redes que se utilizan, conmutada, redes de datos, líneas punto-a-punto, redes privadas; esquema de la red; velocidades;

protocolos y normas de conexión física; cualquier otra información sobre las particularidades de las redes).

- Periféricos remotos. (Breve descripción si se trata de equipos complejos o de terminales con particularidades específicas).

2. Describa la configuración deseada del nuevo Equipo de Computo Central, por implementar en la Aseguradora.
3. ¿Podría resumirnos brevemente cómo se planifican las cargas de trabajo de los recursos de equipos ?

¿Las previsiones de carga son diarias, semanales, mensuales,...?

¿Qué proporción de tiempos y recursos se dedica a la operación, al desarrollo o prueba de nuevas aplicaciones y al mantenimiento de las existentes?

• Comunicaciones.

4. Describa la red de Comunicación Actual ente Matriz, Región y Oficinas.
5. Describa el tipo de comunicación que existe entre los diversos nodos de la Red.
6. Describa la información que se intercambia en los nodos de la Red.
7. Describa como debe configurarse la nueva red de comunicaciones por implementar en la Aseguradora, los nodos con que contará y el tipo de comunicación deseada.

• Seguridad Física de las Instalaciones.

8. ¿Considera usted suficientes los sistemas contra incendios, detectores de humo, alarmas, etc. actualmente en el Area de Sistemas?

• Software Base

9. Describa el Inventario del software de base y auxiliar (no software de aplicación), que se utiliza en la instalación cuyo hardware se acaba de describir.

Si puede anexe un esquema de la estructura de este software, ya que nos sería muy útil.

La información general por incluir en este Inventario serán el fabricante, nombre o identificación, tipo, versión, años de uso y otros comentarios de interés.

- Sistema operativo (si se utilizan más de uno indique, por favor, el porcentaje de utilización de cada uno).
- Monitores de teleproceso y software de comunicaciones (desglosar en productos e indicar en dónde trabajan los Front-End, Nodos, Controladores, etc.).
- Manejadores de datos y Bases de Datos (tipos, frecuencia aproximada de uso; desglosar en componentes, definición, creación, acceso o interrogación, interactivos, interfaces de acceso por programa, etc.).

- Lenguajes de programación, componentes del mismo utilizados, frecuencia de utilización, rendimientos obtenidos.
- Otros productos software utilizados. Relacionados, con una breve descripción de los mismos y de su rendimiento obtenido.

C2. Ambiente de PC's.

• Hardware / Software

1. Es necesario contar con información sobre el inventario de los equipos pequeños y micros. Estos equipos posiblemente pertenecen a departamentos usuarios distintos a Sistemas y están dedicados a tareas específicas, más particulares que los equipos medios y grandes.

De los equipos pequeños o micros que están relacionados con Sistemas, se desea conocer la siguiente información:

- Nombre habitual que se utiliza en la Empresa para identificar el equipo en cuestión y distinguirlo de otros similares (por ejem.: micro de estadísticas de venta o micro de contabilidad o procesador de textos de comercial, etc.).
- Inventarios hardware, que describa:
 - . Numero de Computadoras -Configuración (CPU, RAM, Capacidad de Almacenamiento Secundario, Microprocesador, etc.)
 - . Número de Impresoras- velocidad de impresión
 - . Topología de la red, en caso de encontrarse así instaladas.
- Inventario de software, que describa el siguiente software base y operativo utilizado.
- Informaciones sobre la utilización del equipo en cuestión: tareas a las que se dedica, frecuencia media de utilización, estimación de los volúmenes e datos de entrada y salida, conexiones físicas con otros equipos y conexiones lógicas de los procesos que se realizan en el equipo en cuestión con otras aplicaciones en el computador central u otros computadores.
- Informaciones sobre los usuarios tales como la unidad o departamento que lo usa o al que pertenece el micro, conocimientos informáticos de los utilizadores, etc.

• Apoyo de Automatización de Oficinas.

2. Nos referimos a hojas electrónicas, procesadores de textos, agendas y calendarios, etc.

¿Podría hacer un breve resumen sobre los programas de este tipo que se utilizan en la Aseguradora?

Sería conveniente conocer los paquetes de este tipo que se disponen, el uso a que se destinan, la frecuencia con que se usan, una estimación promedio del volumen de datos que manejan y sus conexiones con otros sistemas de aplicación.

3. Si disponen de un sistema de Correo Electrónico, indicar el producto y si está instalado a nivel corporativo o departamental.

¿Está integrado con otras aplicaciones de gestión?

¿Es utilizado por los Usuarios?, Si no es así, describa las causas.

4. ¿Se dispone de algún Sistema de Información Ejecutivo o EIS?, Indicar el producto.

D2.3 CUESTIONARIO PARA EL PERSONAL INFORMÁTICO.

Su objetivo es conocer las capacidades del personal informático con que actualmente cuenta la Organización, para determinar sus Requerimientos de Capacitación para estar preparados para ser productivos, en el nuevo ambiente tecnológico por implementar.

Cuadro. 37. Cuestionario Aplicado al Personal Informático.

Con las preguntas incluidas en este Cuestionario, se pretende obtener una visión general del nivel de conocimiento de la nueva Infraestructura Tecnológica por implementar y de los Requerimientos de Capacitación del Personal Informático.

Para lo cual le solicitamos, nos haga favor de contestar por escrito las siguientes preguntas, procurando dar respuestas breves.

Las tópicos que trata el Cuestionario, se han agrupado en las siguientes secciones:

- Datos Personales.
- Escolaridad.
- Conocimiento de la Infraestructura Tecnológica.
- Capacitación.
- Otros.

FECHA: ___/___/___.

• DATOS PERSONALES.

Llene los siguientes datos:

Nombre : _____

Area : _____

Puesto: _____

Antigüedad en la Empresa: _____

Fecha de Nacimiento : _____

Perfil: (%) Técnico _____ (%) Administrativo _____

• **ESCOLARIDAD:**

Marque con una cruz los niveles de educación aprobados y enuncie el título obtenido de las carreras y postgrados cursados.

Primaria: _____ Secundaria: _____ Preparatoria: _____

Comercial: _____ Técnica: _____

Licenciatura: _____

Postgrados: _____

Otros: _____

• **CONOCIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE COMPUTO DE LA ASEGURADORA:**

Complete los siguientes cuadros:

- EQUIPO DE COMPUTO:

Hardware	Sistema Operativo	Porcentaje Conocimiento (%)
IBM	MVS	
HP	UNIX	
PC's	MSDOS OS2 DOS	

- SOFTWARE BASE:

Tipo Software	Nombre	Porcentaje Conocimiento (%)
Manejador Base de Datos	ADABAS	
Lenguaje Programación	NATURAL CCP ENSAMBLADOR COBOL CLIPPER DBASE	
Diccionario Datos	PREDICT	
Generador Código	NATURAL CONSTRUCT	

- SOFTWARE APLICATIVO:

Tipo Software	Nombre	Porcentaje Conocimiento (%)
Procesadores de Palabra		
Hojas de Cálculo		
Diagramadores		
Paquetes Gráficos		
Correo Electrónico		
Ambiente Windows		
Control de Proyectos		

- METODOLOGIA Y ESTANDARES

Enuncie el Esquema Metodológico y los principales estándares aplicados para las siguientes fases del Desarrollo de Sistemas:

	Metodología	Estándares
Análisis		
Diseño		
Construcción		
Implementación		
Def. de Métodos y Procedimientos		

• CAPACITACION

Complete los siguientes Cuadros:

- CURSOS TOMADOS EN EL ULTIMO AÑO

Nombre	Fecha Aproximada

- CURSOS QUE DESEA TOMAR

Nombre y Tópico	Institución que lo imparte

• **OTROS:**

Enuncie los siguientes datos:

- Publicaciones que lee periódicamente: _____

- Asociaciones a las que está inscrito: _____

F. GLOSARIO DE TERMINOS

- **Actividad:** Algo que se realiza para llegar a un estado propuesto. Es una colección de tareas inmersas en una metodología.
- **Análisis:** Fase de la Ingeniería de la Información en que definen a detalle los requerimientos de un sistema, mediante un conjunto de herramientas estructuradas, que permiten diseñar un modelo de datos y otro de procesos.
- **Análisis de Datos:** Disciplina que analiza el significado y las propiedades de los datos, de forma independiente a los sistemas que los producen.
- **Análisis Funcional:** Disciplina que ayuda a entender y documentar las actividades de una Organización, de forma independiente a sus Unidades Organizacionales.
- **Aplicación:** Conjunto de procedimientos relacionados y automatizados que soportan un conjunto de funciones del negocio. También es conocida bajo el nombre de sistema de información.
- **Area de Negocio:** Un conjunto de altamente cohesivos Procesos y Entidades dentro de una Empresa, genera una Area de Negocio, que frecuentemente coincide con las áreas Funcionales.

- **Arquitectura de Información:** Una estructura que representa en términos de un diagrama Entidad - Relación y un Diagrama de Descomposición funcional los requerimientos de una organización, para que pueda contar con una arquitectura de aplicaciones integrada.
- **Arquitectura de Sistemas:** Es una estructura que representa la dependencia entre los sistemas que requiere una Empresa. Conjunto de elementos que conforman el Sistema Integral de Información de una Organización.
- **Arquitectura Tecnológica:** Un conjunto sumariado de hardware, software y comunicaciones, que apoyan la implementación de un sistema integral de información en una Organización.
- **Atributo:** Elemento dato, contiene información acerca de una entidad, al describir alguna característica de la misma, como valor, tamaño, longitud, color cantidad, etc.
- **Base de Datos:** Colección de Datos interrelacionados, almacenados de manera conjunta, para evitar la redundancia, los mismos deben ser accedados por más de una aplicación, tendrá un conjunto de reglas de inserción para garantizar la calidad de los mismos.
- **Base de Conocimiento:** Un repositorio de datos, que contiene información de todos los elementos relacionados con el desarrollo de una aplicación, dentro de un contexto particular. Su descripción es expresada en términos de reglas.
- **Beneficio:** Un efecto producido directa o indirectamente, al realizar una acción sobre la Empresa, que es favorable o la ayuda, los mismos pueden clasificarse en tangibles e intangibles.
- **Cardinalidad:** El numero de ocurrencias de una Entidad asociada con otra Entidad. Es una propiedad de asociación.

- **Construcción:** Fase de la Ingeniería de la Información, en que los procesos de una aplicación se codifican, en base a las especificaciones detalladas del diseño.
- **Control de Calidad:** Técnica para evaluar la calidad de un producto que se va procesando, al checarlo contra un estándar predeterminado y tomando las acciones correctivas requeridas.
- **Descomposición Funcional:** Un diagrama que muestra las funciones como se descomponen en funciones más detalladas.
- **Diagrama de Flujo de Datos:** Un diagrama que describe un conjunto de procesos sobre los datos de entrada, para transformarlos en datos de salida. Muestra los Agentes Externos a quienes se destinan los datos, los Procesos que los transforman y los Depósitos de Almacenamiento.
- **Diagrama Entidad - Relación:** Representación gráfica de las entidades, sus relaciones y cardinalidad bajo la cual se ligan.
- **Diccionario de Datos:** Catálogo de los tipos de datos, describiendo sus nombres, estructuras y características.
- **Diseño:** Fase del Ciclo de Vida del Desarrollo de Sistemas en que se completa y detallan las especificaciones de una aplicación, para que sirvan de base para su construcción.
- **Enciclopedia:** Repositorio del conocimiento de la Empresa, de sus metas, entidades, unidades organizacionales, funciones, procesos, aplicaciones, etc. Es un elemento que se va completando y transformado a través de cada etapa del Ciclo de Desarrollo de Sistemas, partiendo de un nivel genérico general que se va detallando, hasta volverse físico. Contiene los nombres de los elementos, sus descripciones, relaciones y la representación de los diagramas que los utilizan. Es

llamada también base de conocimiento o Repositorio de Información.

- **Estándar:** Una regla aprobada que debe ponerse en práctica para formalizar los métodos involucrados en el desarrollo de una aplicación.
- **Estrategia :** Un conjunto de planes para alcanzar una meta.
- **Factores Críticos del Exito:** Un aspecto interno o externo relacionado con el negocio, que es medible y tendrá gran influencia en el cumplimiento de las metas del negocio.
- **Fase:** Un conjunto de etapas que incluye una Metodología.
- **Función:** Un grupo de actividades del negocio que juntas soportan una misión de la Empresa. Pueden subdividirse en un conjunto de Subfunciones, que a su vez se subdividen en procesos.
- **Horizonte de Planeación:** Rango de un plan, que puede estar dirigido al nivel operativo, táctico o estratégico, así como a un rango de tiempo, corto (menos de 1 año), mediano (de 1 a 3 años) y largo plazo (de 3 a 5 años).
- **Ingeniería de la Información:** Conjunto de Técnicas formales que permiten modelar los requerimientos funcionales y de información de una Organización. Es una metodología que apoya la automatización total de la Empresa, para crear una Arquitectura de Aplicaciones Integrada.
- **Información:** Conjunto de datos requeridos para soportar el funcionamiento de una Organización, los cuales pueden ser almacenados y consultados en forma automatizada.
- **J.A.D.:** Joint Application Development, Estrategia para manejar reuniones de grupo, que facilitan la

interacción con los Usuarios para la definición o validación de requerimientos.

- **Matriz de Asociación:** Forma tabular que describe la relación entre elementos de dos tipos. Herramienta fundamental de la Planeación, que permite mostrar la asociación entre diversos tipos de elementos.
- **Matriz C.R.U.D:** Representación tabular de la relación entre los Procesos y las Entidades, que indica la creación, consulta, actualización o borrado de las ocurrencias de una Entidad por un Proceso.
- **Metadato:** Datos acerca de un Dato, la información de los datos se almacena en diccionarios, esquemas y enciclopedias, que tienen una representación computacional.
- **Metodología:** Una guía para identificar como debe desarrollarse un sistema. Describe los procedimientos administrativos y técnicos involucrados en este proceso.
- **Misión:** El propósito que da origen a una Organización y la motiva a seguir adelante.
- **Modelo:** La representación de algún aspecto de la Organización, normalmente es construido aplicando las técnicas estructuradas de la Ingeniería de la Información y almacenándolo en una enciclopedia, diccionario o repositorio de datos.
- **Modelo Conceptual:** La estructura lógica de una Base de Datos, que es independiente de cualquier software. Describe una representación formal de los datos necesarios para la Empresa.
- **Modelo Detallado:** Un diagrama que por cada Area describe el panorama funcional o de datos, según se requiera.

- **Modelo de Datos:** Diagrama conceptual que describe como están estructurados y organizados los datos de una Empresa, su representación es independiente al ambiente físico en que se implemente.
- **Necesidades de Información:** Requerimientos de información específicos de los Usuarios o de una Unidad Organizacional, que apoyan la toma de decisiones en el nivel estratégico, táctico y operativo de una organización.
- **Plan de Negocio:** Es un plan de alto nivel, estratégico, utilizado por la alta Dirección para guiar a la Empresa. El plan debe describir el rol que jugará el área informática dentro de la organización y la forma como se espera que contribuya en el logro de la estrategia del negocio.
- **Plan de Sistemas:** Conjunto de proyectos informáticos por realizar para alcanzar un objetivo en un mediano o largo plazo.

Elemento de Dirección para los Ejecutivos de una Organización, que les permite conocer los planes informáticos y la mejor forma de invertir en ellos para elevar el nivel tecnológico de la organización, logrando los resultados que desea la Dirección.
- **Planeación Estratégica:** Es la actividad en que los objetivos y las estrategias de la Empresa se definen
- **Planeación de Sistemas de Información:** Fase del Ciclo de Desarrollo de Sistemas en que se define la Arquitectura de Información y de Aplicaciones, la Infraestructura Tecnológica y la Estructura Organizacional Informática con que debe contar una Empresa, así como los planes de acción requeridos para implementarlos.

- **Problema:** Identificación de los hechos u otros factores que pueden provocar que la Organización no alcance sus metas o factores críticos de éxito.
- **Procedimiento:** Un método mediante el cual uno o varios procesos pueden llevarse a cabo. Una secuencia de acciones detalladas por realizar para especificar una tarea o actividad.
- **Proceso:** Una tarea o grupo de tareas llevadas a cabo como parte de una función del negocio.

Una actividad de bajo nivel que inicia y termina de forma repetitiva, la ejecución del mismo provoca un efecto sobre la información. Los procesos surgen en base a la descomposición de las Funciones de la Organización. El proceso va relacionado con que es hecho y como.
- **Proceso Cooperativo:** Un programa que se divide entre una PC o una Workstation y una computadora más grande, para obtener un menor costo de procesamiento y compartir los datos.
- **Prototipo:** Una representación de un sistema que simula la interfase del mismo con el Usuario. Se deben utilizar herramientas de Software ágiles para desarrollarlo, que en poco tiempo permitan dar una respuesta. Es una herramienta que facilita la interacción con los Usuarios, al mejorar la comunicación y la validación de resultados.
- **Proyecto:** Grupo de actividades relacionadas, organizadas bajo la dirección de un proyecto, que buscan cubrir un conjunto de metas.
- **Regla de Integridad:** Una regla expresada en términos de lógica de datos que valida la entrada o despliegue de los mismos, para

cubrir los requerimientos de la forma como se maneja la Organización.

- **Requerimiento:** Especificación de la información que se requiere o como debe estructurarse la misma para soportar el negocio.
- **Sistema:** Conjunto de programas que permiten almacenar, actualizar un conjunto de datos, al aplicar sobre los mismos un conjunto de procesos que los transformen.
- **Tabla de Decisión:** Un diagrama que describe mediante una tabla todas las combinaciones posibles de un proceso y la serie de acciones a seguir.
- **Tecnología de la Información:** Es la mezcla de conceptos computacionales y de comunicación de datos, para el envío y recepción de datos, sonidos e imágenes.
- **Usuario:** Ejecutivo responsable de una Unidad Organizacional , que utilizará el Sistema Integral de Información de la Organización.

BIBLIOGRAFIA

• LIBROS

1. Dra. Guillermina Baena, *Tesis en 30 Días*, 8a. Reimpresión, México, Editores Mexicanos Unidos, S.A., 1991, 102 p. : Manual que describe el proceso para realizar una Tesis, desde la definición del tópico a tratar, el planteamiento de la hipótesis, recopilación y ordenamiento de la información, hasta la corrección de estilo y Presentación de la Tesis.
2. Santiago Zorilla, *Guía para Elaborar la Tesis*, México, Editorial Mc Graw-Hill Interamericana de México, S.A. de C.V., 1992, 106 p. : Manual que describe el proceso que se utiliza para realizar una Tesis.
3. Ronald G. Ross, *Strategic Planning for Information and Systems*, U.S.A., Ronald G. Ross Associates, Rockville Maryland, 1991, 600 p. : Documento que describe los principales conceptos sobre los que se basa a Planeación Estratégica de Sistemas de Información, Técnicas que se utilizan, diferentes Enfoques y Metodologías existentes en el mercado.
4. James Martín, *Information Engineering Book II Planning and Analysis*, U.S.A., Prentice-Hall, 1990, 512 p. : Libro que describe los conceptos sobre los que se basa la Ingeniería de la Información, los principios sobre los que se basa la Planeación de Sistemas de Información y el papel que juega dentro del Ciclo de Desarrollo de Sistemas.
5. Carma Mc Clude, *C.A.S.E.*, Prentice-Hall 1989, 315 p. Libro que describe los conceptos sobre los que se basan las herramientas C.A.S.E. y su cobertura del Ciclo de Desarrollo de Sistemas.

6. James Martín, *Strategic Information Planning Methodologies*, Prentice-Hall, 1991, 317 p. Libro que describe los conceptos sobre los que se basa la Ingeniería de la Información y los principales enfoques metodológicos que existen de la misma en el mercado.
7. Beatriz Castelas García, *Planeación Estratégica y Control de Gestión*, E.C.A.S.A., 1987, 180 p. Libro que describe los conceptos de Planeación Estratégica y su interrelación con el Control de Gestión.
8. George Steiner, *Planeación Estratégica - Planeación Estratégica lo que todo Director debe saber, una Guía paso a paso*, C.E.C.S.A., 1983, 360 p., Libro que describe el concepto de Planeación Estratégica y las Metas a seguir para llevar a cabo este tipo de Estudios.

• DOCUMENTOS Y PUBLICACIONES

9. Software AG de México, *Seminario de Planeación de Sistemas de Información*, Software AG, 1992, 120p. : Manual que describe como enseñar al Personal de una Empresa a realizar Estudios de Planeación de Sistemas de información.
10. Software AG de México, *Seminario de Planeación Ejecutiva de Sistemas de Información*, 1992, 67 p.: Manual que describe como vender a a Dirección de una Empresa la Necesidad de realizar un Estudio de está naturaleza.
11. Software AG de México, *Metodología de Planeación de Sistemas de Información*, 1991, 80 p.: Manual que describe de forma práctica la manera de realizar un estudio de este tipo y el producto resultante del mismo.
12. Software AG de México, *Estudio Planeación de Sistemas*, 1992, 50 p. : Documento que describe el producto resultante de un estudio de Planeación de Sistemas de Información realizado en la División Internacional de un Banco.
13. Software AG de México, *Estudio Planeación de Sistemas* (Fases 1 ,2 y 3), 1993, 500p.: Documento que describe el plan de trabajo, metodología de elaboración y el producto resultante de un estudio de Planeación de Sistemas de Información realizado en un Grupo Financiero.

14. Booz-Allen & Hamilton, *Seminario de Tecnología Financiera*, 1993, 30 p. : Documento que describe la importancia de la Planeación de Sistemas de Información dentro del Sector Financiero.
15. IBM, *Business Strategic Planning*, 1991, 25 p. : Documento que describe la metodología BSP por seguir para llevar a cabo un estudio de Planeación en las Empresas.
16. System House, *Information Systems Strategic Planning*, 1992, 35 p.: Documento que describe la forma de llevar a cabo un Estudio de Planeación de Sistemas de Información.
17. División de Educación Continua de la Facultad de Ingeniería, *Curso de Planeación Estratégica a las Empresas*, 1994, 90 p., Documento que describe la forma de realizar la Planeación Estratégica en las Organizaciones Modernas.
18. John Weiners, *JAD: The 10 Minute JAD Quiz, Not all JAD's are Created Equal*, artículo de la revista *Americans Programers*, Vol. 57, de Febrero de 93.

